



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE COMUNICAÇÃO, TURISMO E ARTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA

ILUMINURAS PARA VIOLÃO

Marcelo de Moraes Campello

João Pessoa-PB

2013

MARCELO DE MORAIS CAMPELLO

ILUMINURAS PARA VIOLÃO

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Música da Universidade Federal da Paraíba (Mestrado), Área de Concentração em Composição, em cumprimento aos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Música.

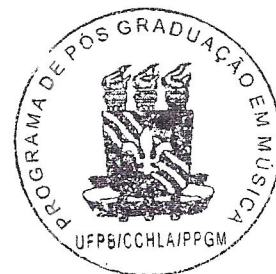
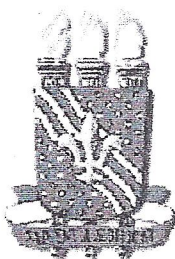
Orientador: Prof. Dr. Eli-Eri Luiz de Moura

João Pessoa-PB
2013

C193i Campello, Marcelo de Moraes.
 Iluminuras para violão / Marcelo de Moraes Campello.--
 João Pessoa, 2013.
 142f. : il.
 Orientador: Eli-Eri Luiz de Moura
 Dissertação (Mestrado) – UFPB/CCTA
 1. Composição musical. 2. Timbre. 3. Violão. 4. Microssem.
 5. Ecomusicologia. 6. Musicoterapia.

UFPB/BC

CDU: 78(043)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE COMUNICAÇÃO, TURISMO E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA**

DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Título da Dissertação: "ILUMINURAS PARA VIOLÃO"

Mestrando(a): **Marcelo de Moraes Barreto Campello**

Dissertação aprovada pela Banca Examinadora:

**Prof. Dr. Eli-Eri Luiz de Moura
Orientador/UFPB**

**Prof. Dr. Valério Fiel da Costa
Membro/UFPB**

**Prof. Dr. Marcus André Varela Vasconcelos
Membro/UFRN**

João Pessoa, 24 de maio de 2013

À memória de Miriam de Vasconcellos Coelho B. Campello (1924-2004)
e Rafael Torres Barbosa (1983-2007).

AGRADECIMENTOS

Sinceros, fortes e cordiais a todos os que tornaram este trabalho possível.

À minha família, pelo carinho e incentivo.

Ao Professor Eli-Eri Moura, pela orientação; Aos Professores Didier Guigue, Valério Fiel da Costa, Marcus André Varela Vasconcelos, Gilson Antunes, Antônio Joaquim Rodrigues Feitosa e Wilson Guerreiro Pinheiro, pelos conselhos valiosos; A Fábio Zanon e Tristan Murail, pelo inestimável incentivo; A Canhoto da Paraíba e Garoto, pela eterna inspiração.

A Maria José Cabral, Ana Carollina Viterbo de Souza Andrade, Henrique Maia Lins Vaz, Charles de Paiva Santana, Vicente Eduardo Lima Barbosa Filho, Igor Augusto Campelo de Medeiros, Lucas Alencar Pires Cabral Lima, Alberto Silva de Santana, Rodrigo Bione Barreto Campello, Paula Ferreira Dantas, Paulo Milet Pinheiro, Gustavo de Castro, Rafael Diniz Paulino, Tereza Cristina Teixeira da Fonseca, Diná Sampaio Faria Gasparini, Fernando Torres Barbosa e respectivas famílias, por todo apoio, sem o qual este trabalho não se teria realizado.

Ao Departamento de Música da Universidade Federal da Paraíba e colegas do Programa de Pós-Graduação em Música, pelo apoio e pela salutar convivência.

Ao Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), pelo suporte financeiro.

Dou respeito às coisas desimportantes e aos seres desimportantes.

Prezo insetos mais que aviões.

Prezo a velocidade das tartarugas mais que a dos mísseis.

Tenho em mim um atraso de nascença.

Eu fui aparelhado para gostar de passarinhos.

Tenho abundância de ser feliz por isso.

Meu quintal é maior do que o mundo.

Sou um apanhador de desperdícios:

Amo os restos como as boas moscas.

Queria que a minha voz tivesse um formato de canto.

Porque eu não sou da informática:

eu sou da invencionática.

Só uso a palavra para compor meus silêncios.

Manoel de Barros (excerto de Apanhador de Desperdícios)

RESUMO

Esta dissertação trata dos principais conceitos e procedimentos envolvidos na criação do ciclo *Iluminuras*, para violão, em que foi proposta uma escuta voltada a transformações ínfimas do timbre. Sonoridades tênues, como ruídos, ressonâncias e multifônicos, que, historicamente, no repertório do violão, têm subjazido à atividade melódico-harmônica tonal, aqui emergem à superfície musical por meio de técnicas de filtragem, sendo promovidas transformações no interior dos sons. Ao longo da obra, uma espécie de ‘objeto musical’ transponível e multidimensional — ou seja, constituído por várias notas, que transmitem entre si uma identidade dinâmica por meio de elos tímbricos, e por diferentes vozes em contraponto, que são desdobramentos dos seus atributos internos — é continuamente examinado sob diversas perspectivas, conforme as disposições manuais (posições, ângulos, materiais, níveis de pressão) alteram sua sonoridade, revelando propriedades acústicas. Emersas ao primeiro plano musical, tais propriedades latentes formam vozes num ‘contraponto tímbrico’, com evoluções em contrastes sutis, em favor de uma sensibilidade a variações mínimas. Durante as transposições, novos efeitos da interação entre as mãos e o violão são introduzidos, renovando o ‘objeto’. A obra transcorre como um exame interior dele, focando seus diversos aspectos em diferentes intervalos de tempo.

Palavras-Chaves: Composição musical. Timbre. Violão. Microssom. Ecomusicologia. Musicoterapia.

ABSTRACT

This dissertation deals with the main concepts and procedures involved in the creation of the cycle *Iluminuras*, for acoustic guitar, that proposes a listening focused on minimal transformations of timbre. Tenuous sonorities, such as noises, resonances and multiphonics, which have historically underlied the melodic-harmonic tonal activity in the guitar's repertoire, here emerges to the musical surface through filtering techniques, being promoted transformations in the interior of sounds. Throughout the work, a 'transposable and multidimensional object' — *i. e.*, formed by various notes, wich transmit to each other a dynamic identity by means of timbral links, and by various voices which are deployments of its internal attributes — is continuously examined under various perspectives, as the hands' configurations (positions, angles, materials, pressure levels) change its sonority, revealing acoustical properties. Emerged to the first plane of the music, these latent properties form voices in a 'coloristic counterpoint', with evolutions in subtle contrast levels, in favor of a sensibility to minimal variations. During the transpositions, new effects of the interaction between hands and guitar are introduced, renewing the 'object'. The work evolves as its internal examination, focusing its diverse aspects in different time spans.

Keywords: Musical composition. Timbre. Acoustic guitar. Microsound. Ecomusicology. Music Therapy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1	“Emanação” dos ruídos do corpo instrumental em <i>Illuminuras 1</i> (compassos 3-4).....	26
Figura 1.2	Trecho inicial de <i>Ko-tha II</i> (1967), de Scelsi.....	26
Figura 1.3	Filtragem por deslocamento da MD, em <i>Tellur</i> (1977), de Murail.....	27
Figura 2.1	Cinco primeiros modos de vibração de uma corda ideal.....	36
Figura 2.2	Gráficos de uma mesma nota tocada sobre a boca e perto do cavalete do violão	37
Figura 2.3	Posição dos nós harmônicos dos 15 primeiros parciais numa corda com 65 cm.....	38
Figura 2.4	Regiões percussivas do violão em <i>Illuminuras</i> : (1) Cabeça; (2) Braço; (3) Tampo; (4) Cavalete; (5) Lateral.....	40
Figura 2.5	a) Evolução dos sons percussivos (comp. 9 e 10); E b) da ‘sombra’ do instrumento em <i>Illuminuras 1</i> (comp. 12 e 13).....	41
Figura 2.6	Evolução de sons percussivos e da ‘sombra’ do instrumento em <i>Illuminuras 2</i> (comp. 10-14).....	42
Figura 2.7	Transição entre espectro harmônico e multifônico em (a) <i>Illuminuras 1</i> (comp. 6 a 8) e (b) <i>Illuminuras 2</i> (comp. 5-7)	44
Figura 2.8	Sonograma dos compassos 5 a 7 de <i>Illuminuras 2</i> (âmbito entre 0 e ca. 2 kHz).....	46
Figura 2.9	Notação mista (relativa e absoluta) dos pontos do toque em <i>Illuminuras 1</i> (comp. 70-71).....	47
Figura 2.10	Oscilogramas dos toques <i>tirando</i> e <i>apoyando</i>	49
Figura 2.11	Ângulos do toque em relação à corda, dentro do plano formado com o tampo.....	50
Figura 2.12	Notação de raspagem longitudinal à corda em (a) <i>Illuminuras 1</i> (comp. 116) e (b) <i>Illuminuras 2</i> (comp. 53-54)	51
Figura 2.13	Inclinações do dedo em relação a seu eixo longitudinal	54
Figura 2.14	Aplicação de ‘escalas gestuais’ em (a) <i>Illuminuras 1</i> (comp. 1 e 2) e (b) <i>Illuminuras 2</i> (comp. 1 e 2)	56

Figura 2.15	Sonograma dos compassos 1-2 de <i>Illuminuras 2</i> (âmbito entre 0 e ca. 2 kHz).	56
Figura 2.16	(a) Diferentes posições para uma mesma altura em <i>Illuminuras 1</i> (comp. 105 e 106); E (b) para alturas muito próximas em <i>Illuminuras 2</i> (comp. 39-40).....	58
Figura 2.17	Processo tímbrico ‘palindrômico’ por variação no material da parada, na forma do toque e na dinâmica (comp. 23 a 25 de <i>Illuminuras 1</i>).....	60
Figura 2.18	Instrução para a técnica <i>zumbido</i> , em <i>Ko-tha I</i> (1967), de Scelsi	61
Figura 2.19	Processo tímbrico por variação no nível de pressão da ME, em <i>Illuminuras 2</i> (comp. 18-20).....	62
Figura 2.20	Sonograma dos compassos 18 a 20 de <i>Illuminuras 2</i> (âmbito entre 0 e ca. 1 kHz).	63
Figura 2.21	a) Ângulos da parada, paralelo (à esquerda) e ortogonal (à direita) ao tampo, com: (a) Pele; (b) Frente da unha; (c) Corpo da unha.....	64
Figura 2.22	Processo tímbrico por variação no ângulo da parada em <i>Illuminuras 2</i> (comp. 35 e 36).	65
Figura 2.23	Sonograma dos compassos 35 e 36 de <i>Illuminuras 2</i> (âmbito entre 0 e ca. 1.300 Hz).	65
Figura 2.24	Uso da ‘surdina’ com <i>zumbidos</i> em (a) <i>Illuminuras 1</i> (comp. 121-123) e (b) em <i>Illuminuras 2</i> (comp. 49-54)	67
Figura 2.25	Oscilograma dos compassos 49 a 54 de <i>Illuminuras 2</i>	68
Figura 3.1	<i>Scordatura</i> do violão de sete cordas em <i>Illuminura 1</i>	72
Figura 3.2	Extensão instrumental de <i>Illuminuras 1 e 2</i>	72
Figura 3.3	Ocorrência de ‘multifônicos especiais’ em (a) <i>Illuminuras 1</i> (comp. 101 a 104) e (b) <i>Illuminuras 2</i> (comp. 37-39).....	80
Figura 3.4	Sonograma dos compassos 37 a 39 de <i>Illuminuras 2</i>	80
Figura 4.1	Oscilograma de (a) <i>Illuminuras 2</i> (CD, Faixa 1) e (b) <i>Soturno IV</i> (CD, Faixa 3)	84
Figura A.1	Sonograma dos ‘multifônicos especiais’ na corda ①, afinada em $Eb_4 = 320$ Hz (notem-se faixas em $Ab_3 \approx 213,3$ Hz e $Ab_4 \approx 426,7$ Hz; CD, Faixa 4).	103

Figura A.2	Sonograma dos ‘multifônicos especiais’ na corda ②, afinada em $Bb_3 = 240$ Hz (notem-se faixas em $Eb_3 \approx 160$ Hz e $Eb_4 \approx 320$ Hz; CD, Faixa 5).	104
Figura A.3	Sonograma dos ‘multifônicos especiais’ na corda ④, afinada em $Eb_3 = 160$ Hz (notem-se faixas em $Ab_2 \approx 106,7$ e $Ab_3 \approx 213,3$ Hz; CD, Faixa 6).	104
Figura A.4	Sonograma dos ‘multifônicos especiais’ na corda ⑤, afinada em $Bb_2 = 120$ Hz (notem-se faixas em $Eb_3 \approx 160$ Hz e $Eb_2 \approx 80$ Hz; CD, Faixa 7).	105
Figura A.5	Sonograma dos ‘multifônicos especiais’ na corda ⑥, afinada em $Eb_2 = 80$ Hz (note-se faixa em $Ab_2 \approx 106,7$ Hz; CD, Faixa 8).	105
Figura A.6	Sonograma dos ‘multifônicos especiais’ na corda ⑦, afinada em $Bb_1 = 60$ Hz (notem-se faixas em $Ab_2 \approx 106,7$ Hz e, à parte do enfoque, $G_3 \approx 202,5$ Hz; CD, Faixa 9).	106

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1	Instruções para raspagem de cordas em <i>Salut für Caudwell</i> (1977), de Lachenmann	28
Tabela 2.1	Posições relativas do toque	43
Tabela 2.2	Notação das posições do toque em <i>Salut für Caudwell</i> (1977), de Lachenmann	46
Tabela 2.3	Durações do contato entre MD e corda	55
Tabela 2.4	Materiais da parada usados em <i>Illuminuras</i>	59
Tabela 2.5	Níveis de pressão da ME sobre a corda em <i>Illuminuras</i>	61
Tabela 2.6	Níveis de pressão em <i>Salut für Caudwell</i> (1977), de Lachenmann	62
Tabela 2.7	Abafamento das cordas em <i>Salut für Caudwell</i> (1977), de Lachenmann	66
Tabela 3.1	Parciais coincidentes da <i>scordatura</i> (frequências em Hz)	73
Tabela 3.2	Parciais harmônicos	74
Tabela 3.3	Posições e alturas	76
Tabela 3.4	Alturas dos ‘multifônicos especiais’	81
Tabela 4.1	Divisões formais (em compassos) de (a) <i>Illuminuras 1</i> , (b) <i>Illuminuras 2</i> e (c) <i>Illuminuras 3</i>	83
Tabela C.1	Fundamentais do segmento de corda formado entre a ME e o cavalete	130

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

apo	<i>Apoyando</i> (ângulo de soltura da corda ortogonal ao tampo).
apo'	<i>Apoyando</i> inclinado (dedo inclina-se <i>ca.</i> 45° com relação a seu eixo longitudinal).
apo'rasp	<i>Apoyando</i> inclinado com raspagem oblíqua à corda (em <i>Iluminuras I</i>).
apo'rasp'	<i>Apoyando</i> inclinado com raspagem longitudinal à corda (em <i>Iluminuras I</i>).
arb.	Arbitrário(a).
asp	<i>Alto sul ponticello</i> , toque a 7/8 do comprimento do segmento de corda tocado.
-asp	<i>-Alto sul ponticello</i> , toque a 7/8 do segmento de corda anterior à ME.
bra	Percussão no braço do violão, perto de onde a corda vinha sendo tocada.
C	(Seguido de fração ou algarismo indicador da região das cordas) Pestana.
cab	Percussão na cabeça do violão.
est	<i>Extremo sul tasto</i> , toque o mais perto possível da pestana (fixa, em cordas soltas, ou móvel, em cordas paradas).
-est	<i>-Extremo sul tasto</i> , toque o mais perto possível da pestana fixa, em cordas paradas.
esp	<i>Extremo sul ponticello</i> , toque o mais perto possível do cavalete.
-esp	<i>-Extremo sul ponticello</i> , toque o mais perto possível da ME, antes dela.
lat	Percussão na lateral do violão.
MD	Mão direita.
ME	Mão esquerda.
NGDMM	<i>The New Grove Dictionary of Music and Musicians</i> .
nor	<i>Normal</i> , toque no meio do segmento de corda.
-nor	<i>-Normal</i> , toque no meio do segmento de corda anterior à ME.
pel	Parada com a pele da frente do dedo.
peu	Parada com a frente da unha e a polpa do dedo encostando levemente na corda.
pon	Percussão no cavalete.

rasp	Raspagem oblíqua à corda (em <i>Illuminuras 1 e 3</i>); Raspagem longitudinal à corda (em <i>Illuminuras 2</i>).
rasp'	Raspagem longitudinal à corda (em <i>Illuminuras 1 e 3</i>).
sp	<i>Sul ponticello</i> , toque a 3/4 do segmento de corda.
-sp	- <i>Sul ponticello</i> , toque a 3/4 do segmento de corda anterior à ME.
st	<i>Sul tasto</i> , toque a 1/4 do segmento de corda.
-st	- <i>Sul tasto</i> , toque a 1/4 do segmento de corda anterior à ME.
s /surd. ou s/s	Sem surdina.
Surd. ou s	Surdina
T	(Seguido de algarismo romano indicador da casa) Posicionamento sobre o trasto.
tam	Percussão no tampo do violão.
tas	Percussão na pestana fixa (em cordas soltas) ou toque sobre a ME (em cordas paradas).
tamb	<i>Tambura</i> (lateral do polegar percute cordas).
tir	<i>Tirando</i> (ângulo de soltura da corda paralelo ao tampo).
tir'	<i>Tirando</i> inclinado (dedo inclina-se <i>ca.</i> 45° com relação a seu eixo longitudinal).
unh	Parada com a frente da unha.
unh'	Parada com o corpo da unha ortogonal ao tampo (em <i>Illuminuras 2 e 3</i>).

LISTA DE SÍMBOLOS

\perp	Ortogonal; Perpendicular.
①	Corda solta do violão.
①, ②, ③, ④, ⑤, ⑥, ⑦	Cordas do violão.
d_n	Distância da pestana até o enésimo trasto.
f_0	Frequência natural do primeiro modo de um sistema.
L	Comprimento da corda do violão.
n	Número que identifica o trasto do violão.
p_1, p_2, p_3, p_4	Níveis de pressão sobre a corda (em <i>Iluminuras 2 e 3</i>).
P_1, P_2, P_3, P_4	Níveis de pressão sobre a corda (em <i>Iluminuras 1</i>).

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
CAPÍTULO 1 CONCEITOS GERAIS	23
1.1 Dimensões tímbricas	23
1.2 Transições: filtragem e “emanação”	25
1.3 Contraste	29
CAPÍTULO 2 RECURSOS TÉCNICO-INSTRUMENTAIS	33
2.1 Pontos do toque	35
2.1.1 <i>Filtragem de parciais</i>	35
2.1.2 <i>Ruídos locais</i>	39
2.1.3 <i>Posições relativas</i>	42
2.2 Formas do toque	47
2.2.1 <i>Ângulos em relação ao tampo</i>	48
2.2.2 <i>Ângulos em relação à corda</i>	50
2.2.3 <i>Ângulos em relação ao dedo</i>	52
2.2.4 <i>Quadro geral</i>	54
2.3 Formas da parada	57
2.3.1 <i>Posições</i>	57
2.3.2 <i>Materiais</i>	59
2.3.3 <i>Níveis de pressão</i>	60
2.3.4 <i>Ângulos</i>	63
2.3.5 <i>‘Surdina’</i>	66
CAPÍTULO 3 ALTURAS	69
3.1 <i>Scordatura</i>	71
3.2 Regiões do encordoamento	74
3.2.1 <i>Conteúdo frequencial</i>	75
3.3 <i>‘Multifônicos especiais’</i>	77
CAPÍTULO 4 PLANO FORMAL	82
4.1 Análise morfológica	83
4.1.1 <i>Parte A</i>	85
4.1.2 <i>Parte B</i>	85
4.1.3 <i>Parte C</i>	87

4.1.4 Coda	89
CAPÍTULO 5 DISCUSSÃO	91
REFERÊNCIAS	98
APÊNDICE A – Sonogramas dos ‘multifônicos especiais’	103
APÊNDICE B – <i>Illuminuras 1</i> para violão de sete cordas	107
B.1 Instruções.....	107
B.2 Partitura	110
APÊNDICE C – <i>Illuminuras 2</i> para violão de sete cordas.....	127
C.1 Instruções.....	127
C.2 Tablatura.....	131
APÊNDICE D – <i>Illuminuras 3</i> para violão	137
D.1 Instruções	137
D.2 Tablatura	138

INTRODUÇÃO

Esta dissertação trata dos principais conceitos e procedimentos envolvidos na criação do ciclo *Illuminuras* para violão (v. Apêndices B, C e D), em que foi proposta uma escuta voltada a transformações ínfimas do timbre.¹

Illuminuras representa a continuidade de uma vivência pessoal de cerca de quinze anos com o instrumento, que resultou, em 2006, na publicação do ciclo *Projeções e mais duas séries para violão de sete cordas*.² Embora não tenha sido voltado mais profundamente ao âmbito “colorístico”, e sim principalmente a relações melódico-harmônicas, *Projeções* apresenta algumas características que viriam a ser aprofundadas neste movimento em direção ao ‘microcosmos’ sonoro: contrastes sutis (naquele caso, dentro de um cromatismo), dinâmicas fracas e densidades texturais consideravelmente ‘rarefeitas’, sendo também propiciada, em certa medida, uma escuta interna das notas. Nesse sentido, esta pesquisa partiu de uma necessidade de atentar a detalhes musicais cada vez menores, a eventos sonoros que costumam passar despercebidos, ou seja, partiu de uma necessidade de me colocar numa perspectiva de ‘ácaro’,³ para tentar ouvir o que esses seres mínimos têm a dizer sobre nós.

Esta estética dirigida a detalhes dos sons, à escala “microfônica”,⁴ vem a confluir com uma ampla corrente do pensamento que, historicamente, se tem voltado a esferas infinitesimais dos fenômenos, entre cujas expressões artísticas recentes cabe citar a síntese granular e o espectralismo.⁵ Nas ciências, são expressões desse pensamento a geometria fractal e a física quântica. Podemos dizer que as ideias de ‘infinitesimal’ e de ‘reação em

¹ O termo ‘timbre’ será discutido na seção 1.1. *Illuminuras 1 e 2* são para violão de sete cordas, que tem um bordão mais grave. Foram usados nas gravações um *João Batista Luthier*, modelo 7C-I/2001, com cordas de *nylon Savarez* n. 520 J, tensão superalta, e sétima corda *Rouxinol*, modelo R-17 (no caso da Fig. A.6, referente à Faixa 9 do CD anexo, sétima corda *Sound Generation*, modelo SG6676, tensão alta pesada). *Illuminuras 3*, para violão de seis, foi gravada com esse mesmo instrumento, sem a sétima.

² Publicação independente, em CD. Estreou no auditório da Livraria Cultura do Paço Alfândega, em Recife, em 17/03/2007. O ciclo foi composto entre 2002 e 2006. As outras séries chamam-se *Soturnos* e *Sonhos*. Disponível em: <<http://goo.gl/B2fsS>>. Acesso: 12 jul. 2012.

³ Segundo Onfray (2009, p. 203-204), antes da invenção do microscópio, o ácaro é tido como o menor animal visível a olho nu, prestando-se a metáforas anamórficas no “bestiário filosófico”. O autor propõe que imaginemos o mundo como um imenso animal e nós em cima dele na mesma proporção que o ácaro na extensão de um só corpo humano, então pergunta: que dirá do mundo o acarídeo, se lhe dermos a palavra?

⁴ No artigo *Tempus ex Machina* (1987), o compositor francês Gérard Grisey (1946-1998) refere o timbre por meio de expressões como “estrutura microfônica” ou “interna” dos sons, “mundo microfônico”. Sua reflexão em torno do contraste como favorecedor da percepção tímbrica será discutida na seção 1.2.

⁵ Na abordagem granular, proposta pelo físico britânico Dennis Gabor (1900-1979), os sons são considerados uma sucessão de unidades discretas de energia acústica. Qualquer som pode ser decomposto numa combinação de milhares de grãos elementares, com duração próxima ao limiar da percepção auditiva humana, tipicamente entre um milésimo e um décimo de segundo (ROADS, 2001). Em *Illuminuras*, uma abordagem de certo modo granular se dá conforme o som é manipulado em diferentes estágios do seu desenvolvimento: ataque, sustentação e decaimento. O espectralismo será comentado no Capítulo 1.

cadeia’ estiveram presentes durante o processo criativo de *Iluminuras*, no qual foram inventados eventos musicais cada vez mais ínfimos, bem como foram considerados os efeitos acústicos multidimensionais de cada nota e ainda os efeitos desses efeitos (v. Capítulo 4).

O título do ciclo reporta-se à velha arte da ilustração de manuscritos: ele expressa o produto de um ofício obsoleto que se voltava a detalhes⁶ e, de certo modo, um resultado em constante desenvolvimento. Antes do advento da imprensa, ilustradores reproduziam várias vezes, manualmente, uma mesma obra ao longo da vida, com diferentes soluções conforme as circunstâncias, aperfeiçoando seu traço. O ciclo consiste em versões de uma mesma obra, feitas a partir de um plano composicional dinâmico que é produto da avaliação de versões anteriores. As peças anexas podem ser concebidas como ‘iluminuras sonoras’ em diferentes estágios de uma obra em construção, que deverá render novas releituras (uma versão inédita para dois violões já está sendo produzida). Diferenças entre as versões revelam aspectos da trajetória composicional. Revisões podem vir a ocorrer para facilitar a interpretação, mas cada versão conserva seus próprios valores, como fotografias num álbum de família; Novas versões não substituem as anteriores, são apenas mutações, fases. Dicotomias como rascunho-obra, ensaio-performance e plateia-palco são superadas. Vida e arte se misturam.

A pesquisa ocorreu em João Pessoa e Recife, em “paisagens sonoras” (SCHAFER, 2001) que apresentam vários aspectos relevantes e pertinentes, sendo comum, por exemplo, o uso dos sons em carros de som como propaganda, ou em constantes alarmes de vários tipos (quase sempre ‘falsos’),⁷ ou em diversas situações sociais que transcorrem com altos níveis de volume, entre inúmeros exemplos que tendem a habituar as escutas cotidianas à “saturação”.⁸ Nessa “paisagem” ocupada e, de fato, ‘dominada’ por ruídos da atividade automotiva, da construção civil, da publicidade, da própria música (disseminadamente produzida e consumida em níveis saturados de dinâmica, contraste e densidade textural), ou em meio ao que podemos chamar de uma ‘cultura da dominação acústica’, marcada pela imposição desses e outros sons poderosos, muitas vezes tidos como elementos inquestionáveis da “paisagem”,

⁶ Miniaturas, ornamentos, letras capitulares. V. Duby e Laclotte (1997).

⁷ Alarmes antifurto, alarmes para pedestres instalados nas garagens e na marcha ré de automóveis, que, pelo adensamento de prédios e carros, saturam a paisagem com sons significativos porém descartáveis. Sua forma dirigida à comunidade, e não ao indivíduo supostamente em risco, implica na necessidade de serem ignorados, na medida do possível, sons que foram especialmente projetados para não serem ignorados (com parâmetros invariáveis, que se destacam na paisagem). Grisey (1987) comenta que a Psicanálise nos ensina que a neurose é uma repetição: nesse sentido, o ambiente saturado de alarmes é essencialmente neurótico. Essa epidemia de alarmes ilustra a cultura acústica em que se refletiu esta obra.

⁸ Segundo Germán Alonso (2010), a saturação se produz como efeito de uma ação considerada excessiva para um dado contexto. Ela pode ser, p. ex.: da intensidade (dinâmicas extremas dos instrumentos); Do espaço frequencial (*clusters* de massas sonoras, indiferenciação das partes em favor da homogeneidade do conjunto); Textural (por multiplicação dos gestos instrumentais). O caso acima refere a saturação na música e no ambiente, seja do contraste (altas taxas de informações), da dinâmica ou da densidade textural.

bem como por seus possíveis desdobramentos (déficit auditivo, estresse, violência etc.), ocorre esta opção pelo exame minucioso de sonoridades tênues, facilmente ‘mascaradas’⁹ pelo ruído ambiente. Interessam, nesta espécie de ‘antítese’ à dominação, sons que subjazem as camadas mais presentes, sons marginalizados, de certa forma oprimidos.¹⁰

Essa atitude de integrar o microcosmos, ecocriticamente, ao conjunto dos recursos musicais possíveis, corresponde a uma demanda auditiva pessoal, não só referente à minha curiosidade e afetividade, mas também a meu relacionamento com a “paisagem sonora”. *Illuminuras* compõe-se de poucas camadas sonoras, caracteriza-se por uma ‘rarefação’ textural favorável à escuta meticulosa de sons tênues: a música se permeia pelo entorno, sendo preciso, para ouvi-la, um interesse ativo (por vezes, reduzir, na medida do possível, o ruído ambiente), ou é assumido o risco de ela passar despercebida; Ou seja, em *Illuminuras*, foi também proposto, através da persuasão, da demonstração de exemplos, da “não-violência” (ARMSTRONG, 2008), gentilmente ‘acalmar’ os lugares em que a obra foi concebida, reforçando um trato minucioso dos sons na cultura musical e, assim, no próprio cotidiano. A saturação na música possui atributos e funções insubstituíveis, nesse sentido o que se propõe aqui é apenas uma maior inclusão do microcosmos sonoro nos recursos composicionais, para gerar ‘diversidade’.

Esta música responde à “paisagem sonora” com contrastes mais sutis, menos força e menos densidade que ela, numa atitude oposta a uma tendência observada, empiricamente, de saturação desses parâmetros para compensação dos ‘efeitos de mascaramento’ e de um ‘déficit auditivo complexo’ (cultural, psicológico, fisiológico — AZEVEDO & LIMA, 2002; OBICI, 2006). Em resposta a uma relação “não-sustentável” (PINTO, 2011) observada entre: saturação ambiental, ‘déficit auditivo complexo’, compensação (da saturação e do ‘déficit’) por meio da amplificação dos eventos sonoros e, enfim, esgotamento físico-emocional, foi proposta uma escuta ultrassensível e um emprego ultrameticuloso dos sons. Decerto a própria saturação também pode ser utilizada de várias formas em processos de ressignificação das relações subjetivas com a “paisagem sonora”, p. ex., conforme possibilita a criação de afetividade com sons do entorno, tornando-os audíveis, ou mesmo conforme intensificam a saturação musical a tal ponto que a ambiental, menor, passa a ser percebida relativamente como não ‘poluente’. Tanto a atitude apolínea como a dionisíaca podem ser úteis nesses

⁹ Um som é ‘mascarado’ quando se torna inaudível devido à presença de outro som (ROEDERER, 2000).

¹⁰ Pode ser feita, aqui, uma relação com a ideia de uma “historiografia dos vencidos” (BROWN, 1970), no sentido de serem abordados elementos (sonoros) marginalizados pelos modos difundidos de produção e consumo. Tal ideia está ligada a uma perspectiva teórica ecomusicológica.

processos, sendo justamente o contraponto entre elas, a diversidade, aquilo que pode ser capaz de suprir nossas complexas, dinâmicas e contraditórias demandas afetivas e psicológicas.

O momento é propício à ênfase das relações entre sons e saúde: parte expressiva do estresse nas cidades advém das maneiras como eles são usados e impostos por agentes dominantes.¹¹ Nesse contexto, o uso da música é, muitas vezes, grande fonte de estresse, com *megashows* e amplificadores superpotentes que causam até ensurdecimento. Antes de causar esse ensurdecimento físico último, os materiais e processos dessa ‘música’ mais reproduzida nas mídias e nas ruas, em geral voltada a eventos ‘macrofônicos’, saturados e comprimidos,¹² não vêm a propor escutas sensíveis a estímulos menores. Assim, as transições tímbricas ultragraduais, os sons tênues e as texturas ‘rarefeitas’ surgem como opções para habituar escutas mais sensíveis. Desde a Antiguidade, correntes sociológicas defendem que a música pode influenciar atitudes diante do cotidiano e que as escutas musical e cotidiana interagem entre si:¹³ nesse sentido, desponta uma opção por praticar a atenção aos detalhes, considerando-se o contexto histórico, para favorecer a diversificação musical.

Esta abordagem composicional também dialoga com formatos de consumo típicos da sua época (rádio, celular, *mp3 player* etc.), cujas propriedades acústicas, como observou Obici (2006), delimitam um “conjunto de sonoridades válidas”, devido à introdução de compressões e ruídos, do qual eventos minuciosos tendem a ser descartados por se tornarem inaudíveis.¹⁴ Por sua vez, os atributos dos locais de ensaio e de concerto também delimitam esse ‘conjunto

¹¹ O ansiolítico ‘Rivotril’ é o remédio mais consumido do Brasil, após um anticoncepcional gratuito (SEGATTO & MARTINS, 2009), fato que denota a urgência de medidas redutoras das fontes de estresse. Também tem crescido notavelmente o consumo do estimulante ‘Ritalina’ para suposto tratamento do ‘Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade’ (ORTEGA, 2010). Assim como vários fatores desse quadro sócioacústico complexo (educação, natureza profissional, local de residência, renda etc.), o consumo massificado dessas substâncias favorece uma situação com grupos mais ou menos sensíveis aos sons e a seus efeitos (ansiedade, dificuldade de concentração etc.), criando novos padrões de ‘normalidade’, sendo que ‘não-consumidores’ convivem num ambiente bem menos tolerável sem elas. Insinua-se a supremacia de um ‘déficit auditivo complexo’, em que decisões institucionais vêm a refletir essa indiferença aos sons, como ocorre no caso da epidemia de alarmes, entre inúmeros exemplos.

¹² “Macrofônico” refere as relações melódico-harmônicas tonais (de contrastes intensos, se comparadas às relações microfônicas); ‘Saturados’, o esgotamento da dinâmica e da textura; E ‘comprimidos’, as perdas frequenciais da amplificação e da reprodução eletrônica, como será comentado adiante. Notemos que, se o contraste for entendido como “nitidez” (SCHAFER, 2001), microssons passam a configurar, inversamente, ambientes em ‘altos contrastes’, e macrossons, em ‘baixos contrastes’.

¹³ Na Doutrina do *Ethos*, Platão sustenta que a música influencia a moral e os estados de espírito da sociedade (NASSER, 1997). A ideia de influência musical sobre o comportamento, comum naquela época mítica, foi retomada no Barroco, com a Doutrina dos Afetos (v. verbete do NGDMM, por George J. Buelow), bem como foi aproveitada por românticos e por diversas correntes que historicamente se opõem ao formalismo.

¹⁴ Obici (2006) pensa a escuta a partir dos “territórios sonoros” definidos pelos dispositivos de registro, difusão, codificação e compartilhamento de dados (microfone, alto-falante, rádio, TV, celular, *mp3 player*, *internet*, *podcast* etc.). Eles articulam “produção de subjetividade, poder, posse, domínio, marcas, estilo, mais-valia, transformação incorpórea, entre outros aspectos” (*ibid.*, p. 5). A popularização do *mp3*, p. ex., ao mesmo tempo em que favoreceu o acesso a um repertório amplo, acarretou uma perda da audição de detalhes, sendo um algoritmo digital que comprime e descarta faixas frequenciais menos perceptíveis (*ibid.*, p. 117).

válido’ que influenciará as culturas composicionais (em ambientes ruidosos ou muito amplos, eventos musicais sutis tendem a ser descartados). Processos musicais cuja percepção é comprometida em reproduções em “baixa fidelidade”,¹⁵ ultracomprimidas, que podem ser encobertos até mesmo pelos ruídos de um condicionador-de-ar, constituem objeto de estudo em *Illuminuras*. Destinada a ambientes silenciosos e a algumas situações com leve amplificação (ou reprodução) eletrônica em “alta fidelidade”, a obra possui inserção bastante restrita nos meios difundidos de consumo.

São abordadas, aqui, sonoridades que tendem a ter sua identidade facilmente desfigurada. Diferentemente da música tonal (predominante nas mídias e nas ruas), cuja identidade tende a persistir através de diversas transposições, aqui essas tendem a desintegrá-la. As dimensões tímbricas mais tênues, fundamentais nesta música, logo desaparecem. A simples mudança de um modelo de violão para outro produz diferenças consideráveis (versões nesse sentido, com diferentes violões, devem ser produzidas no futuro). Em contextos musicais ‘rarefeitos’, sons muito tênues como os do deslizar dos dedos nas cordas de *nylon* (sobretudo *nylon* retificado, uma espécie mais áspera), ou ruídos da aderência da pele na madeira, emergem e se integram à composição, a qual, nesse sentido, lhes dá voz e se coloca num “ponto de vista do ácaro”. A música muitas vezes soa quase que por si, com sons imprevisíveis. Corpo humano, instrumento e o entorno ‘respiram’.

Por essa escuta de variações sonoras ínfimas, a principal estratégia de *Illuminuras* consistiu na criação de ambientes musicais marcados por contrastes sutis entre as notas, quanto a vários de seus parâmetros, o que reporta ao conceito de “pré-audibilidade” de Grisey (1987).¹⁶ Esse método deveria favorecer a escuta de transformações mínimas do timbre, que tenderiam a passar despercebidas em contextos marcados por sonoridades muito diferentes — nesse caso a audição se voltaria a contrastes intensos, desatentando de variações sutis. Ademais, o processo criativo envolveu muita pesquisa direta com o violão, auxiliada pela literatura do instrumento, pelo exame auditivo na comparação de sonoridades e aferição dos efeitos planejados, e, nesse sentido, por fonogramas. Sonogramas¹⁷ foram usados para ilustração de procedimentos e de alguns ‘multifônicos especiais’ (seção 3.3), não figurando no processo criativo. Essa poética de custo relativamente baixo, acessível, também está ligada a

¹⁵ A expressão “baixa fidelidade” é usada, na música eletroacústica, para indicar uma razão sinal-ruído desfavorável (OBICI, 2006, p. 27). Se pensada como uma perda de semelhança com relação ao sinal original, ela pode ser estendida à questão da compressão analógica e digital.

¹⁶ Conceito discutido na seção 1.2.

¹⁷ Sonogramas são representações gráficas das dimensões tempo-frequência-amplitude em duas dimensões (abscissa e ordenada), com a terceira representada pela cor (FINEBERG, 2000b, p. 101). Seu emprego musical pioneiro é atribuído à escola espectral francesa, na década de 1970.

uma perspectiva musical ecocrítica, com a qual se busca reforçar o amadorismo, a difusão do fazer musical no cotidiano e uma ampla ressignificação das escutas.

Segundo a concepção formal de *Iluminuras* (Capítulo 4), cada versão deveria propiciar o exame de uma espécie de ‘objeto musical’ transponível e multidimensional,¹⁸ o qual viria a ter seus diversos aspectos amplificados em diferentes recortes temporais. Esse ‘objeto’ seria continuamente examinado sob diferentes ‘prismas’, conforme as disposições manuais — posições, ângulos, materiais e níveis de força — alterassem a sonoridade das suas notas componentes, revelando propriedades latentes, como ruídos, ressonâncias e multifônicos. Emersas à superfície composicional, por meio de filtragens e “emanações” (seção 1.1), tais propriedades deveriam formar vozes num ‘contraponto tímbrico’, com evoluções em contrastes sutis.

A compreensão dos efeitos das disposições manuais, nas várias regiões do violão, permite interpretar os processos tímbricos da partitura e das tablaturas anexas. Por isso, esta dissertação foi estruturada da seguinte maneira: no Capítulo 1, são discutidos os termos ‘dimensões tímbricas’, filtragem, emanação e contraste; No Capítulo 2, é abordado o funcionamento do que será chamado de ‘organismo técnico-instrumental’ (referente às interações entre corpo humano e instrumento, pensados organicamente como extensões) na caracterização das sonoridades de *Iluminuras*, concentrando grande parte da pesquisa a investigação, a seleção e a formalização dos materiais; No Capítulo 3, é tratada a organização das alturas, numa perspectiva tímbrica (do conteúdo frequencial complexo produzível em diversos pontos do encordoamento, esses selecionados por critério de contraste); No Capítulo 4, é apresentada uma análise das peças, baseada nos conceitos e materiais apresentados; E no Capítulo 5, são discutidos alguns desdobramentos estéticos e poéticos do trabalho, que apontam para uma abordagem mais aprofundada das dimensões ‘ecológica’ e ‘terapêutica’ da Composição Musical.

¹⁸ ‘Transponível’ por meio de elos tímbricos referenciados em Schaeffer (1993) e Sethares (2005) — v. seção 1.3 — e ‘multidimensional’ porque formado por várias vozes simultâneas.

CAPÍTULO 1

CONCEITOS GERAIS

1.1 Dimensões tímbricas

A discussão daquilo que chamaremos por ‘dimensões tímbricas’ requer algumas considerações preliminares sobre ‘timbre’, esse parâmetro complexo cujo emprego como elemento estruturador é, de certo modo, um fenômeno recente na história da música ocidental. As raízes desse emprego são usualmente reportadas à época do chamado ‘esgotamento do tonalismo’. No século XX, vários compositores o abordaram como agente formal, a exemplo de Debussy, Scelsi, Ligeti e Radulescu, entre outros nomes ligados a essa perspectiva em direção ao interior dos sons. Na década de 1970, espectralistas¹⁹ buscaram extrair do próprio fenômeno sonoro seus modelos composicionais, utilizando o conhecimento e a tecnologia disponíveis nos campos da acústica e da psicoacústica (ROSEN, 1996; FINEBERG, 2000a).

A natureza do fenômeno acústico tem sido motivo de especulação científica. Novas tecnologias vêm, com frequência, revelar informações musicalmente úteis. Uma multiplicidade de fatores, de ordem física e psicológica, converge para caracterizá-lo. “Um som não é apenas qualquer tipo de variação na pressão acústica: nossos ouvidos devem ser capazes de codificar suas características. Essa codificação é condicionada pela fisiologia do sistema auditivo periférico”.²⁰ Etapas fundamentais do fenômeno acústico ocorrem exclusivamente no interior da mente. A rigor, ele só existe, tal como o conhecemos, dentro dela. Entre os aspectos perceptivos determinantes dos sons, Sethares (2005) apontou:

(i) Grau de sincronia no ataque e decaimento dos parciais; (ii) Quantidade de flutuação espectral (mudança no espectro com o tempo); (iii) Presença (ou ausência) de energia inarmônica de alta frequência no ataque; (iv) Faixa de passagem do sinal (*grosso modo*, a faixa de frequência em que a maioria dos parciais se encontra); (v) Equilíbrio de energia entre parciais graves e agudos; (vi) Existência de formantes (ressonâncias, que podem ser pensadas como filtros fixos através dos quais passa uma excitação variável) (SETHARES, 2005, p. 29-30, tradução minha).

Sethares (2005, p. 28) observa que o timbre é um “atributo multidimensional do som”, embora a quantidade exata de dimensões necessárias para defini-lo “constitua um ponto

¹⁹ Termo cunhado pelo compositor e filósofo francês Hugues Dufourt (1943), para designar as manifestações musicais surgidas em Paris no começo da década 1970, com o grupo *L’Itinéraire*, de Gérard Grisey (1946-1998) e Tristan Murail (1947) (FINEBERG, 2000a). Segundo Grisey (2000, p. 2, tradução minha): “A música espectral ofereceu uma organização formal e um material sônico que vieram diretamente da física do som, conforme descoberto através da ciência e do acesso microfônico.”

²⁰ Pressnitzer & McAdams (2000, p. 42, tradução minha).

de debate significativo”. A ideia de ‘dimensões’ é útil para abordar as questões pertinentes ao ciclo *Iluminuras*. Ela está presente já no final do Tratado de Harmonia, de Schoenberg (1922/2001, p. 578-9): “O som faz-se perceptível através do timbre, do qual a altura é uma dimensão. Altura não é senão o timbre medido numa direção”. A conclusão da obra sugere uma “melodia de timbres” (em alemão, *klangfarbenmelodien*), então considerada uma “fantasia futurística para finos sentidos”, hoje campo fértil de investigação.

Se concebermos o timbre como um encontro, no tempo (*i. e.*, um fenômeno dinâmico), de todos os atributos audíveis associados a uma fonte sonora,²¹ uma única nota pode revelar várias dimensões que são efeitos do ‘organismo técnico-instrumental’ — corpo humano e instrumento musical pensados integradamente —, entre as quais, com relação ao violão, abordaremos: (i) Ruídos da corda (raspagem, choque contra a mão); (ii) Ruídos do corpo (vibração do tampo, toques diretos no braço, no corpo); (iii) ‘Sombra’ do instrumento (vibração indireta das cordas, devido à oscilação das extremidades que as suspendem ou a ressonâncias;²² Formantes da caixa acústica); (iv) Espectro harmônico; (v) Multifônicos. Além dessas, tendem a permear o ciclo, mais ou menos subjacentemente, a dimensão da aderência da pele na madeira (efeito dos deslocamentos das mãos e dos braços, que deve ser integrado à escrita em novas versões, com indicações de fricções do corpo) e a dimensão do ruído ambiente. Assim, o referido ‘organismo’ é na verdade tanto ‘técnico-instrumental’ como também ‘ambiental’. Uma última dimensão abordada aqui apenas de modo introdutório, a qual influencia a percepção musical e portanto também tímbrica (no sentido daquilo que ‘agrada’ ou não, que ‘surpreende’ ou não etc.), é a cultural-afetiva, através dos diálogos com a “paisagem sonora” e com o repertório musical.

Essa ideia multidimensional de timbre é o ponto de partida para as questões de interesse composicional em *Iluminuras*. As próximas duas seções esclarecerão sua abordagem com exemplos e ilustrações. Outras questões específicas (conceitos de ‘fusão espectral’, ‘batimentos’ etc.) serão discutidas conforme as necessidades do texto. Uma visão geral da

²¹ Acepção que, até certo ponto, reporta também ao “objeto sonoro” de Schaeffer (1966/1993): “O objeto sonoro dá-se no encontro de uma ação acústica e de uma intenção de escuta [a escuta reduzida]” (*ibid.*, p. 248, interpolação minha). A “escuta reduzida” restringe-se às informações fornecidas pelo ouvido, e tais informações dizem respeito apenas ao evento sonoro em si mesmo, idealmente desarticulado do contexto (*ibid.*, p. 244); Esse ideal de escuta, criticado por correntes antiformalistas, não poderia ser levado aqui às últimas consequências, pois consideramos as dimensões musicais cultural e afetiva, que influenciam a percepção e as escolhas composicionais. Contudo, ocorre aqui alguma aproximação com relação a esse autor à medida que ele buscou classificar os sons conforme suas múltiplas e dinâmicas propriedades internas, numa abordagem também “granular” e multidimensional.

²² Vibrações simpáticas ocorrem quando a compressão e a dilatação das moléculas de ar da onda de pressão colocada em movimento por uma corda excitam outra corda (SETHARES, 2005, p. 19).

discussão pode ser obtida com os autores: Pressnitzer & Mcadams (2000), Sethares (2005) e Roederer (2008).

1.2. Transições: filtragem e “emanação”

As técnicas instrumentais aqui reunidas visavam produzir transformações de um estado a outro do som, no interior de notas individuais, porém imanentemente complexas. Elas visavam caracterizar ‘filtragens’ — entendidas, nesta dissertação, como a ênfase ou a atenuação das diversas propriedades acústicas citadas na seção anterior (ruídos, ressonâncias, multifônicos etc.). Em *Illuminuras*, vibrações tênues que se acham normalmente em estado subjacente deveriam emergir à superfície composicional como notas ‘reais’ (expressas na notação e perceptíveis no primeiro plano musical), formando, então, vozes de um contraponto entre as dimensões de um ‘objeto musical’ transponível e multidimensional (v. Capítulo 4) que, no curso de um exame minucioso, se revela constantemente sob diferentes ‘prismas’.

O ato de transformação em alturas fundamentais daquilo que constituía parciais da série harmônica foi chamado pelo compositor Horatiu Radulescu (1942-2008), ligado ao espectralismo romeno (SURIANU, 2000), de “emanação da imanência” (RADULESCU, 2003, p. 323, tradução minha). Essa ideia de exteriorizar propriedades internas dos sons está presente no ciclo *Illuminuras*. Nele, um elemento sonoro em princípio subjacente — não expresso na escrita, mas, em certa medida, presente como efeito de suas indicações — pode, através de filtragens (ilustradas no Capítulo 2), emergir à superfície musical, a qual dele passa a se ocupar expressamente. Uma “emanação” aqui, no entanto, pode envolver tanto harmônicos quanto outras propriedades reveladas por uma fonte sonora (citadas no item anterior). Esse termo servirá para indicar o ponto em que elas deixam o estado subjacente em direção ao primeiro plano composicional.

Por exemplo: os ruídos do corpo instrumental são enfatizáveis com toques da corda *apoyando* (*apo*), sobretudo perto das extremidades do encordoamento (TAYLOR, 1978) e sobre o braço, onde podem ocorrer contatos diretos com a madeira. A Fig. 1.1 ilustra uma situação simples, já entre os compassos 3-4 de *Illuminuras 1*, na qual esses ruídos percussivos, que, em maior ou menor grau, naturalmente acompanham os sons da corda, são enfatizados com o deslocamento da mão direita (MD) em direção ao cavalete (indicações *est/nor/esp*), e, em seguida, “emanados” com toques diretos nele (notas com cabeça em ‘x’, sob a indicação *pon*). As sonoridades da corda — raspagem e espectro harmônico — são em certa medida suprimidas, restando sobretudo sons da madeira, bem como uma ‘sombra’ grave formada pela

vibração geral do encordoamento solto (devido à oscilação do rastilho) e por formantes da caixa acústica.

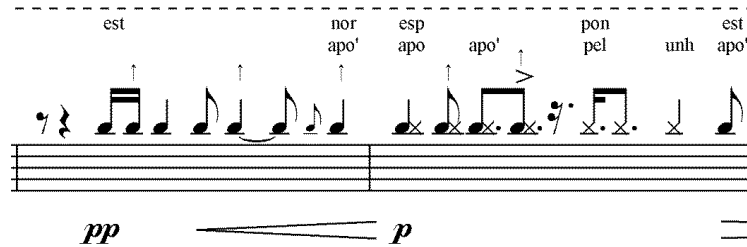


Figura 1.1 “Emanação” dos ruídos do corpo instrumental em *Illuminuras I* (compassos 3-4).

Processos desse tipo apontam para uma abordagem ‘holística’, ‘ecológica’, dos recursos instrumentais, ou para uma “integração de todos os sons, de ruídos brancos a sons senoidais”, como sugeriu Grisey (2000, p. 2). Exemplo de abordagem nesse sentido é *Ko-tha I, II, III* (1967), para violão tratado como instrumento de percussão, de Giacinto Scelsi (1905-1988). Nesse ciclo, toques no corpo do instrumento, com diferentes partes do dedo (pele, unha), fazem vibrar indiretamente o encordoamento, também criando uma ‘sombra’ grave que permeia a música. A Fig. 1.2 mostra um trecho de *Ko-tha II* no qual notas com cabeça em ‘x’ se referem, como em *Illuminuras*, a toques diretos na madeira (a pauta superior indica toques nas cordas, e a inferior, toques no corpo). A expressão “*battendo sulle 2 corde superiori*” corresponde à *tambura*,²³ técnica também empregada em *Illuminuras*, no caso para “emanção” da sombra (subseção 2.1.2).

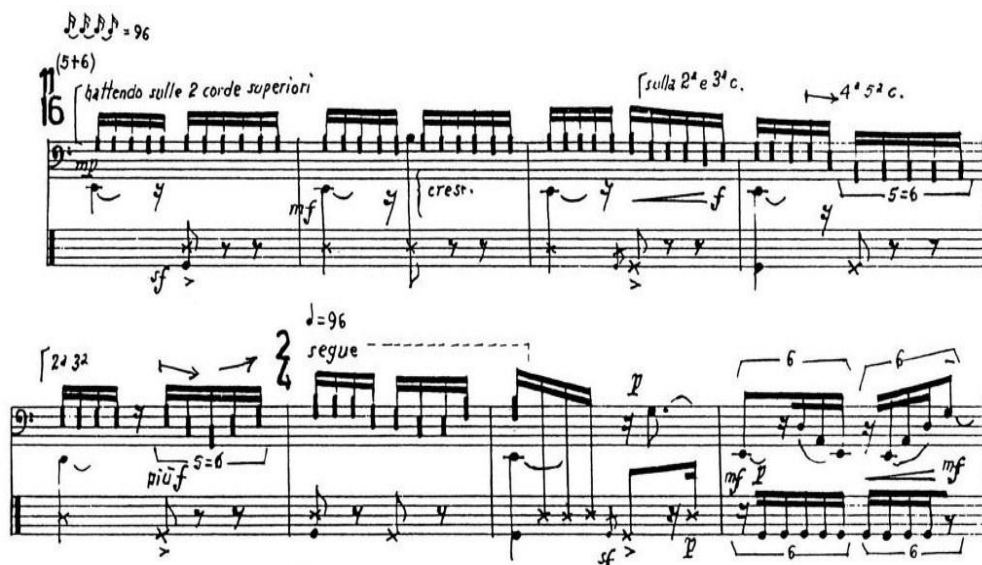


Figura 1.2 Trecho inicial de *Ko-tha II* (1967), de Scelsi.

²³ Técnica que consiste em percutir as cordas com a MD, usualmente com a lateral do polegar.

Outro exemplo de composição para violão com foco em processos tímbricos é *Tellur* (1977), de Tristan Murail. Nessa peça, aglomerados de fundamentais são continuamente *rasgueados*²⁴ e filtrados, com deslocamentos graduais da MD em direção ao cavalete (Fig. 1.3), que atenuam parciais graves, enfatizando agudos e sonoridades do corpo (v. seção 2.1, p. 34). Processos de mudança da harmonicidade à inarmonicidade marcaram as primeiras peças do spectralismo (FINEBERG, 2000b, p. 107).²⁵

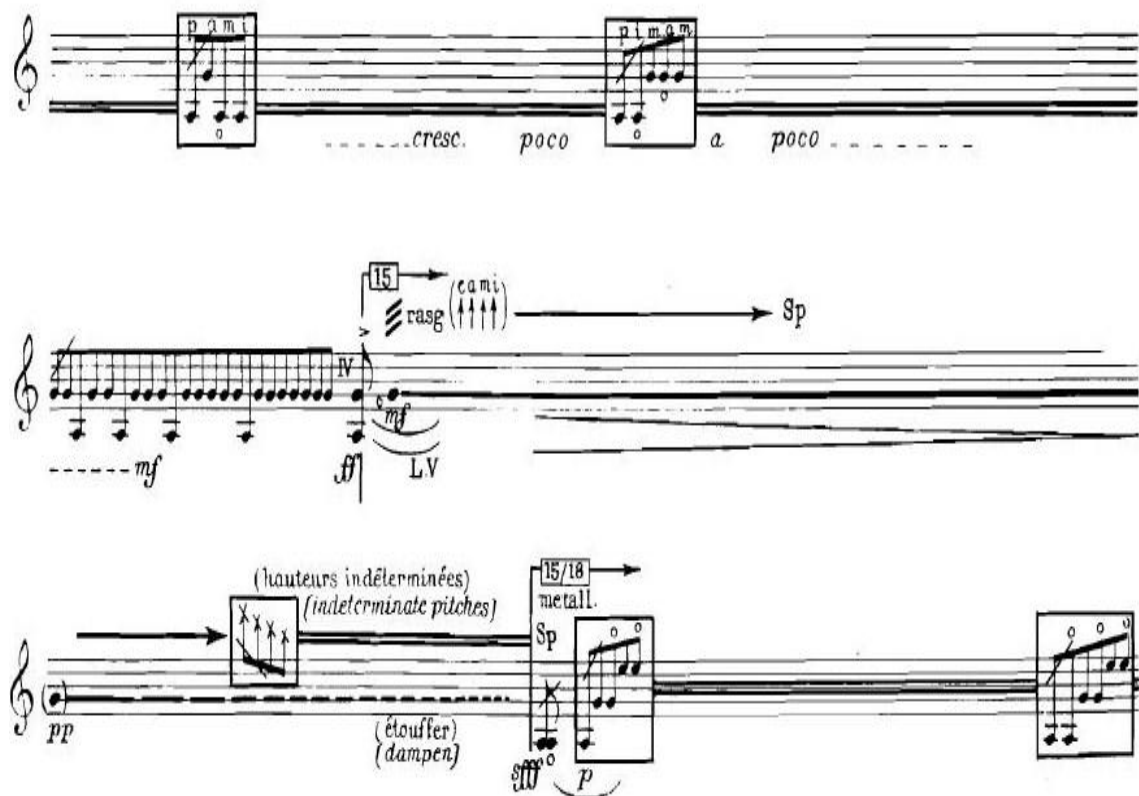


Figura 1.3 Filtragem por deslocamento da MD, em *Tellur* (1977), de Murail.

Em *Salut für Caudwell* (1977), Helmut Lachenmann (1935-) indica, numa notação mista entre partitura e tablatura, fricções das cordas com a unha, com a palma, ao longo de uma ou várias cordas, em direção longitudinal ou ortogonal a elas, para obter diversos efeitos de raspagem (Tab. 1.1), o que também foi investigado em *Iluminuras* (subseção 2.2.2, p. 49).

²⁴ Técnica típica do violão flamenco que consiste em tocar as cordas com vários dedos da MD, indo e voltando.

²⁵ Em *Partiels* (1975), Grisey obtém esse efeito introduzindo alturas inarmônicas num espectro harmônico artificial, solicitando mais pressão dos arcos dos violinos e mudanças rápidas de dinâmica nos sopros (ROSEN, 1996, p. 8-11). À propósito, *Iluminuras 2* foi analisada pelo próprio Murail, por ocasião de sua estréia no *I Festival Virtuosi Século XXI*, ocorrido no Espaço Caixa Cultural Recife, em 11/10/2012.



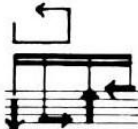

	Friccionar rápida e incisivamente com a unha ao longo de uma dada corda;
	Movimentos de fricção da mão ao longo de todas as cordas na direção da seta;
	As figuras colocadas sobre o grupo de notas sugerem o resultado geométrico do movimento de fricção que deve ser executado na superfície das cordas;
	Movimentos de fricção (como acima) com a lateral da mão sobre o cavalete.

Tabela 1.1 Instruções para raspagem de cordas em *Salut für Caudwell* (1977), de Lachenmann.

Ainda quanto aos conceitos de filtragem, cabe notar que, na música espectral, eles adquirem um significado particular, metaforicamente transposto do domínio eletrônico ao acústico (ROSEN, 1996; FINEBERG, 2000b): no caso, eles referem a ênfase ou a atenuação de “faixas de frequência” em “espectros artificiais”, isto é, pseudoespectros formados por vários instrumentos que representam parciais hipotéticos, ou fundamentais com seus próprios espectros. Em tais representações, chamadas “sínteses instrumentais”, o foco das filtrações se volta às transformações do “espectro artificial”.²⁶ Por outro lado, aqui foi focalizado o interior complexo das notas individuais, atentando-se às transições entre as dimensões componentes de cada som, num grau de complexidade menor que o espectro artificial: o espectro natural.

A abordagem do timbre na “síntese instrumental” é metaforicamente amplificadora, com o espectro representado pela orquestra, e parciais, por fundamentais, ou ainda com modelos composicionais baseados em sonogramas, que representam estruturas microfônicas, como intervalos de aparição e equilíbrio dinâmico entre parciais harmônicos (ROSEN, 1996; FINEBERG, 2000b). Em nosso caso, focalizaremos a escala real dos sons, expandindo-os num outro sentido, conforme eles são revelados sob diversas perspectivas ao longo de encadeamentos, ou expandindo-os quanto à duração da sua presença continuada na música e ao número de propriedades acústicas reveladas nesse ínterim.²⁷ Em *Iluminuras*, a ideia era

²⁶ Em *Modulations* (1976-1977), Grisey divide o instrumental em quatro grupos, cujos conteúdos harmônicos se baseiam em análises de diferentes surdinas aplicadas sobre a altura E_2 no trombone. Análises espectrais mostraram que surdinas se comportam como filtros, inibindo algumas áreas espectrais e ressaltando outras (ROSEN, 1996, p. 19). A obra baseia-se em transições no interior desse espectro artificial, como se ele passasse pela ação de diferentes surdinas.

²⁷ Grisey compôs transições entre diferentes “escalas de proximidade” do som em *Transitoires* (1980-1), concebendo “tanto a orquestra inteira quanto um grupo menor de instrumentos como dois contrabaixos sintetizados (...). Ele depois contrastou esses dois baixos sintetizados com um baixo real” (ROSEN, 1996, p. 11, tradução minha).

‘dilatar’ os sons conforme eles fossem seguidamente repetidos e transformados. Cada nota deveria ser cuidadosamente escutada para que seus detalhes pudessem vir à tona através das filtragens, e para que os sons pudessem ser agrupados por graus de contraste (v. próxima seção). Assim, a metodologia pôde se valer, basicamente, do exame auditivo direto.²⁸

A ideia aqui não era amplificar microssons de modo a trazê-los a um âmbito macrofônico em que eles pudessem ser ouvidos ‘normalmente’ (macroaudibilidade, síntese instrumental), mas propor uma escuta do âmbito microfônico concreto, formado por sons tênues e processos ultragraduais. É correspondida, no caso, uma demanda pessoal e circunstancial de reduzir a quantidade e a magnitude dos eventos musicais. Esta abordagem microssônica surge num contexto distinto do contexto inicial do spectralismo: se aquele respondia, *grosso modo*, ao serialismo integral (v. GRISEY, 2000), aqui se responde principalmente a uma ‘cultura da dominação acústica’ (que inclui os usos musicais mais difundidos), uma cultura em que questões referentes à escuta, diante de inúmeras outras questões urgentes, são geralmente consideradas supérfluas e em que a extrema banalização dos sons motiva a sugerir, nas escolhas musicais, tratamentos sonoros minuciosos.

1.3 Contraste

Para favorecer uma escuta voltada a transformações ínfimas do timbre, em *Illuminuras* foi aplicada uma estratégia que se baseia na formação de contrastes sutis entre os sons. Supostamente, diferenças menores, ou presenças maiores de elos acústicos, contribuiriam com a percepção dos processos microfônicos, os quais tenderiam a passar despercebidos ou encobertos entre eventos musicais de maior magnitude — essa mensurável pela diferença entre níveis de quaisquer parâmetros musicais. Tal estratégia remonta, p. ex., ao ciclo *Quattro Pezzi per Orchestra (ciascuno su una nota sola)*²⁹ (1959), em que Scelsi explorou oscilações microtonais, variações de articulação, dinâmica e região instrumental

²⁸ O exame auditivo aborda diretamente o fenômeno psicoacústico, enquanto modelizações de sonogramas são representações de um âmbito inaudível (musicalmente úteis de várias formas). Grisey defendia que o modelo da música deveria ser os próprios sons: “nós somos músicos e nosso modelo é o som e não literatura, som e não matemática, som e não teatro, artes visuais, física quântica, geologia, astrologia ou acupuntura” (FINEBERG, 2006, p. 105, tradução minha); No entanto, sonogramas podem ser localizados na categoria de “artes visuais”; Por outro lado, é impossível conceber o fenômeno musical num “vácuo cultural” (KELLER, 2000), sem referências, memórias ou contextos. O autor, que chegou a propor “uma abordagem mais ‘ecológica’ dos timbres, ruídos e intervalos, uma atitude mais atenta à fenomenologia da percepção e uma abordagem mais ‘orgânica’ da forma por meio de sons auto-generativos” (GRISEY, 2000, p. 2-3, tradução minha), ou seja, que em certos aspectos se aproximou bastante de uma estética ecomusicológica, relativista, ainda parecia à procura de referências musicais absolutas advindas da Física, conforme a tradição formalista.

²⁹ Quatro Peças para Orquestra (cada uma sobre uma nota só).

sobre um material mínimo de alturas (SIQUEIRA, 2006), bem como remete ao conceito de “pré-audibilidade” de Grisey (1987), que, por sua vez, referencia a Teoria da Informação,³⁰ considerando os efeitos do contraste entre as notas sobre a percepção do tempo musical e dos aspectos microfônicos.

Assim, na atividade melódico-harmônica, p. ex., a redução das diferenças entre as notas favoreceria um deslocamento auditivo, das relações intervalares em direção ao interior das notas. Alguns intervalos harmônicos poderiam desempenhar funções de maior aproximação, isso dependendo de vários fatores, como os enumerados por Sethares (2005) no início deste Capítulo. A própria redução dessa atividade — ou seja, da quantidade de saltos entre alturas e da diversidade intervalar, o que, dependendo do contexto, vem a configurar uma redução do contraste — favorece esse deslocamento, pois uma única nota, repetida seguidas vezes, pode revelar seu conteúdo sob diversos ‘ângulos’. A restrição dos recursos melódico-harmônicos e de maiores ‘surpresas’ (ou diferenças) nesse âmbito contribuiria com uma busca por outras relações musicais (no timbre, no ritmo), por parte do compositor e do ouvinte (v. Capítulo 3).

Poissenot define a “pré-audibilidade” como “a ação da diferença entre os sons sobre o tempo percebido”.³¹ Ela acarreta uma aplicação do fenômeno do *continuum* sobre todos os parâmetros musicais: alturas, durações, dinâmicas, textura, densidade etc. Grisey afirma que “a diferença ou a ausência de diferença qualifica toda a percepção”.³²

O som não existe somente em razão de sua individualidade. Considero essencial, para o compositor, atuar não sobre o material, mas sobre o espaço, sobre a diferença que separa os sons (GRISEY, 1982, p. 46 *apud* COPINI, 2010, p. 49, tradução minha). Acredito que o compositor que quer dar ao tempo um valor musical deve focar nesse ponto. Não é mais o som sozinho cuja densidade vai preencher o tempo, mas a diferença ou ausência de diferença entre um som e seu vizinho; Em outras palavras, a transição do conhecido para o desconhecido e a quantidade de informação que cada evento sonoro produz (GRISEY, 1987, p. 258, tradução minha).

Grisey reflete sobre as implicações do grau de contraste entre os sons sobre a velocidade musical percebida:

A apreensão e a medida da diferença a cada instante dado tornam-se o verdadeiro material da composição. O que acontece entre um som A e um som B? No cerne de tal diferença ou ausência de diferença encontra-se o tempo não cronológico, mas

³⁰ Estudada pelo engenheiro, físico e filósofo francês Abraham Moles (1920-1992), em *Théorie de l'information et perception esthétique* (1973).

³¹ Poissenot (2004, p. 143 *apud* COPINI, 2010, p. 50).

³² Grisey (1982, p. 46 *apud* COPINI, 2010, p. 49).

fenomenológico e musical (GRISEY, 1982, p. 48 *apud* COPINI, 2010, p. 50). Entre A e B existe o que se chama densidade do presente, que não é constante, mas se expande e se contrai de acordo com o evento. Se a diferença entre A e B é virtualmente nula, se o som B é inteiramente previsível, o tempo parece se mover numa certa velocidade. Por outro lado, se o som B é radicalmente diferente, e virtualmente imprevisível, o tempo evolui numa velocidade diferente. O verdadeiro material do compositor se torna o grau de previsibilidade, ou ‘pré-audibilidade’. Ao influir sobre o grau de previsibilidade, voltamos a compor o tempo musical diretamente (GRISEY, 1987, p. 258, tradução minha).

Copini (2010) complementa:

A percepção da velocidade na qual se desenvolve o processo entre dois materiais distintos é proporcional à diferença entre eles; Da mesma forma, a previsibilidade do resultado do processo. Quando ocorre um evento musical inesperado, tal acontecimento perturba a linearidade do tempo e caracteriza uma contração temporal. Ao contrário, se os eventos sonoros são previsíveis, tem-se uma dilatação temporal. Grisey afirma que é necessário um tempo dilatado a fim de possibilitar a percepção dos aspectos microfônicos do som (COPINI, 2010, p. 50-1). A percepção da velocidade de um evento sonoro está relacionada diretamente com o tipo de informação que ele possui, não apenas rítmica, mas harmônica, timbrística, etc. A transição entre dois sons significativamente diferentes produzirá uma impressão temporal distinta [mais rápida] de uma transição entre dois sons pouco diferentes [mais lenta], mesmo que a divisão rítmica do evento seja igual (COPINI, 2010, p. 74, interpolações minhas).

Sintetizemos as citações acima: contrastes sutis, ou, em termos griseyanos, níveis altos de “pré-audibilidade”, dilatariam a percepção do tempo musical, favorecendo uma escuta microfônica (digamos: uma ‘microaudibilidade’), enquanto altos níveis contrairiam esse tempo, contribuindo com uma ‘macroaudibilidade’. O ambiente propício à escuta dos processos tímbricos seria aquele onde os novos materiais emergem do interior dos materiais apresentados anteriormente. Copini (2010) comenta que a obra de Grisey é direcional e se organiza segundo um tempo irreversível: “todas as frequências são resultantes das suas precedentes, como se A e B pudessem gerar C e D, mas o inverso do processo não é necessariamente possível” (*ibid.*, p. 47). A evolução frequencial ocorre “quase como uma reação em cadeia”, o próprio som orientando os caminhos musicais, enquanto o compositor atua mais sobre as durações (*ibid.*, p. 60-1). Em *Illuminuras*, como será visto no Capítulo 4, uma ideia parecida de ‘reação em cadeia’ se estendeu a várias dimensões tímbricas, além das alturas.

Os seguintes aspectos sonoros, reportáveis a Schaeffer (1966/1993) e Sethares (2005),³³ constituíram parâmetros comparativos entre notas de *Illuminuras*: (i) Registro;

³³ Schaeffer (1993, p. 334-8) propôs uma “arte de separar objetos sonoros”, ou tipologia, baseada numa morfologia dos sons, considerando aspectos como presença ou não de oscilações na tessitura do sinal e a forma como eles se perpetuam na duração (se por meio de um ataque efêmero, de uma estimulação contínua

(ii) Duração natural; (iii) Presença de energia inarmônica no ataque, na sustentação e no decaimento (ruídos do corpo instrumental de madeira, ruídos de raspagem da corda e de seu choque contra a mão); (iv) Presença da ‘sombra’ do instrumento (vibração indireta das cordas, com a oscilação das extremidades que as suspendem; Ressonâncias, formantes); (v) Presença de multifônicos. Ao registro estão ligados os demais aspectos organicamente. Assim, convém a criação de modelos musicais ‘ecológicos’, com os quais se busca compreender as interações complexas e dinâmicas entre os diversos parâmetros musicais.

A maior ou menor presença dessas dimensões composicionais contribui para definir graus de contraste entre as notas de *Iluminuras*. Esses foram os principais critérios formais utilizados nas peças compostas durante este período de pesquisa. Com ajuda deles, os sons foram agrupados em diferentes níveis estruturais, como será visto no Capítulo 4, o qual traz uma descrição da partitura e das tablaturas anexas. A seguir, os Capítulos 2 e 3 apresentarão nossos recursos composicionais.

ou da iteração de vários ataques rápidos). Sobre o fator duração, o autor sugeriu separar os objetos grandes dos pequenos (*idem*, p. 344).

CAPÍTULO 2

RECURSOS TÉCNICO-INSTRUMENTAIS

Na música de timbres, é comum a colaboração entre compositores e intérpretes durante a pesquisa de sonoridades. A proximidade com os instrumentos possibilita ao compositor conhecer recursos minuciosos, examinar as interações entre corpo e instrumento, testar efeitos planejados. Muitos compositores vêm a ser intérpretes de suas próprias obras e se valem, quando conveniente, da gravação em múltiplas camadas (técnica não empregada nos fonogramas anexos).³⁴ Experimentação e familiaridade com os instrumentos são essenciais nessa abordagem composicional, sendo comum que seus materiais transponham as convenções técnicas e notacionais do repertório tradicional. A formalização dos materiais constitui um dos desafios nessa área de investigação.

Na música erudita ocidental, a formação de um repertório mais voltado à escuta do timbre consiste num fenômeno relativamente recente, o qual foi aprofundado com as pesquisas advindas com a eletrônica e com o orientalismo, no Pós-Guerras. Convenções notacionais seguem num estágio marcado por uma fragmentação: tornou-se habitual desde, pelo menos, o último quarto do século XX, a elaboração de notações ou aspectos notacionais específicos para peças individuais, com instruções preliminares, como ocorre em *Ko-tha* (1967), de Scelsi, *Tellur* (1977), de Murail, e *Salut für Caudwell* (1977), de Lachenmann, bem como em *Iluminuras*.

Um exame atento de como se dá a integração entre recursos técnicos e instrumentais na caracterização dos timbres é vital nesta proposta composicional. Ocuparam a maior parte desta dissertação a definição e a formalização dos materiais e processos. As dimensões tímbricas interagem entre si de formas dinâmicas e complexas, um mesmo gesto interpretativo pode enfatizar ou encobrir, simultaneamente, várias delas, p. ex.: toques inclinados, da unha em relação à corda, tanto absorvem parciais agudos como ressaltam transientes de ataque; A diminuição da pressão exercida pela mão esquerda (ME) sobre uma corda pode gerar ruídos, bem como fazer soar o segmento de corda anterior à ME; A “emanação” da sonoridade desse segmento pode acarretar ressonâncias — e assim por diante. De modo geral, a atenuação de

³⁴ Essa técnica poderá vir a ser usada em novas versões de *Iluminuras*, para dois ou mais violões. Nessa poética de gravação em camadas, alguns aspectos da realização musical coletiva ‘em tempo real’ são despotencializados: ação e reação entre as vozes, devido às camadas pré-gravadas (ela pode ocorrer na percepção do ouvinte, mas interessa aqui também a liberdade do intérprete de influir sobre os destinos da música), bem como determinados aspectos socializantes, terapêuticos etc.

sonoridades mais presentes de uma nota cede espaço à escuta de outras menos presentes. Esse jogo de filtragem permite compor transições entre suas dimensões internas.

A literatura sobre a mecânica das cordas dedilhadas auxilia a compreensão do funcionamento do ‘organismo técnico-instrumental’ na produção dos timbres. De acordo com diversos autores,³⁵ os parâmetros básicos que podem ser ajustados, nos toques, para modificar a sonoridade das notas no violão são: (i) posições, (ii) ângulos, (iii) materiais e (iv) força.

Posição do ponto do toque ao longo da corda; Maneira como a corda é tocada; Maneira como a corda é solta; Interação entre a pele ou a unha e a corda vibrante antes do ataque; E deslocamento inicial da corda, resultado da força do toque. Enquanto o primeiro e o último desses parâmetros são descritos por apenas uma variável (posição ou força), os demais são fases complexas durante as quais a interação dedo-corda envolve um número de diferentes variáveis que afetam o tom, p. ex.: duração do contato; Qualidades físicas do corpo que toca a corda (na prática, carne, unha ou ambos); Amplitude da força e como ela é modulada durante o contato (CUZZUCOLI & LOMBARDO, 1999, p. 59, tradução minha).

Quanto às ações da ME, a literatura pesquisada é menos abrangente.³⁶ Como agente de transformação tímbrica, ela é basicamente destinada a atuar sobre articulações (*vibrato*, *bend*, *glissando*, *hammer-on*, *legato* etc.). Sua ação é simplificada como uma aplicação de força ortogonal ao braço, cujo resultado sonoro oscila com a intensidade da pressão e, dependendo disso, com o tamanho da área de contato entre dedo e corda (GILARDINO, 1983, p. 45). Já em *Iluminuras*, variam o ângulo e o material da ME, e inclui-se uma diversidade de níveis de pressão maior que a habitual do repertório. A seção 2.3 (p. 56), dedicada às disposições da ME, baseou-se em experimentações direcionadas pela transposição dos parâmetros do toque referidos acima.

Com base nesses tópicos, as próximas seções abordarão nosso conjunto de técnicas instrumentais. Combinadas, elas permitem obter desde contrastes tênues até contrastes mais intensos. O violão foi desmembrado num grupo de ‘pseudoinstrumentos’ com sonoridades peculiares, entre ‘cordofones dedilhados’ (referentes a notas em registros distantes e multifônicos) e ‘idiofones percutidos e friccionados’ (toques no corpo, raspagens das cordas). Um dos desafios, aqui, era justamente revelar essa complexidade inerente do violão. A ideia é que, no mundo microfônico, um único instrumento seja bastante complexo para gerar música multidimensional de ‘cores’. A diferença entre duas cordas pode ser como entre dois

³⁵ Taylor (1978), Gilardino (1983), Wright (1999), Cuzzucoli & Lombardo (1999), French (2009), Hiipakka (1999) e outros citados adiante.

³⁶ Possivelmente devido ao costume de pressionar as cordas contra os trastos para execução de melodias e acordes, o que suprime muitos efeitos sonoros resultantes de variações gestuais da ME, bem como devido ao costume de não utilizar a região pós-braço e ainda de manter curtas as unhas da ME.

instrumentos; Dependendo da profundidade do ‘mergulho’ em direção ao interior dos sons, até mesmo uma única nota pode ser bastante complexa para compreender toda uma composição (o modelo conceitual desta pesquisa), ou, numa experiência radical, atravessar a vida de um compositor (uma possibilidade que se coloca com este ciclo aberto de versões).

Restrições dos recursos instrumentais figuram entre as estratégias em favor dos microssons, por aspectos ligados à formação de contrastes sutis. No entanto, cabe notar que elas são pensadas aqui apenas de maneira circunstancial, no sentido de que a ideia mais ampla deste trabalho é integrar o ‘microcosmos’ ao restante dos recursos musicais, ou explorar transições entre a micro e a macroaudibilidade, entre diferentes “graus de proximidade” da música,³⁷ como ocorreu em *Illuminuras 1, 2 e 3*, nas suas respectivas partes B (v. Tabela 4.1, p. 82), no ponto em que um processo de densificação de ressonâncias e de graves é arrematado por breves contornos melódicos (v. seção 4.1.2, p. 84).

Tais restrições circunstanciais favoreceram um exame minucioso dos materiais selecionados, em lugar de um exame menos atento deles, como seria a tendência se tivessem que ser analisados mais materiais dentro deste mesmo cronograma de pesquisa. As restrições favoreceram uma busca por máximos resultados a partir de materiais mínimos. Elas também refletiram uma demanda pessoal de ressignificação de materiais e de investigação de fenômenos musicais elementares. Em *Illuminuras 3*, o violão de sete cordas deu lugar ao de seis, sendo mais essa restrição compensada estilisticamente durante o microposicionamento das notas. Nesse sentido, o violão de sete cordas deve ser retomado em futuras versões, assim como devem ser explorados microssonicamente diferentes cordofones dedilhados.

2.1 Pontos do toque

2.1.1 Filtragem de parciais

Sobre os efeitos do deslocamento do ponto do toque da MD ao longo da corda, com relação ao equilíbrio dinâmico entre parciais harmônicos, afirma Wright (1999):

Quando a corda é tocada num ponto correspondente ao antinó de um dado parcial, este será fortemente excitado na vibração inicial da corda. Similarmente, posições do toque correspondentes a um nó de um dado parcial vão excitá-lo apenas fracamente. Abordagens teóricas simplistas predizem que tal parcial, tocado sobre seu nó, terá amplitude zero. Na verdade, o acoplamento não-linear entre os modos longitudinal e

³⁷ “As escalas de proximidade sonora criam uma nova dimensão do som: o grau de profundidade. Esse jogo das lentes *zoom* indo e voltando pode se tornar estrutural e gerar uma nova dinâmica de forças sonoras relativa à densidade espacial dos sons e à sua duração” (GRISEY, 1987, p. 268, tradução minha).

transversal da corda causam regeneração de parciais suprimidos. O modo fundamental da corda será fortemente excitado quando tocado sobre seu antinó, no centro da corda. À medida que a posição do toque se move em direção ao cavalete, a amplitude do modo fundamental cairá em relação aos demais parciais da corda. Em termos gerais, o som vai se tornar mais rico em parciais de alta frequência à medida que a posição do toque se aproxima do cavalete, dando uma qualidade de som mais ‘brilhante’ (WRIGHT, 1999, p. 50-1, tradução minha).

Acima, a expressão “nó harmônico” refere os pontos da corda onde ela apresenta, com relação a um dado parcial, amplitude ideal de deslocamento igual a zero, enquanto no “antinó”, ela apresenta amplitude máxima (SETHARES, 2005, p. 21). A Fig. 2.1, extraída de French (2009, p. 99), mostra os cinco primeiros modos de vibração de uma corda ideal.³⁸ A abscissa representa seu comprimento, e a ordenada, sua amplitude de deslocamento.

A Fig. 2.2 (p. 36), extraída de Wright (1996, p. 52), mostra gráficos de uma mesma nota no violão — o bordão Mi solto, *ca.* 82,4 Hz — sobre a boca e perto do cavalete, com diferentes equilíbrios do conteúdo espectral. A abscissa representa parciais harmônicos, e a ordenada, suas amplitudes dinâmicas. Toques perto do cavalete resultam em frequências agudas e ruídos do corpo, enquanto o modo fundamental de vibração é pouco excitado. O pico, em *ca.* 200 Hz, corresponde a formantes na caixa de ressonância (faixas de frequências ressoadas pelas propriedades morfológicas do instrumento, que age como uma espécie de filtro fixo — FINEBERG, 2000b).

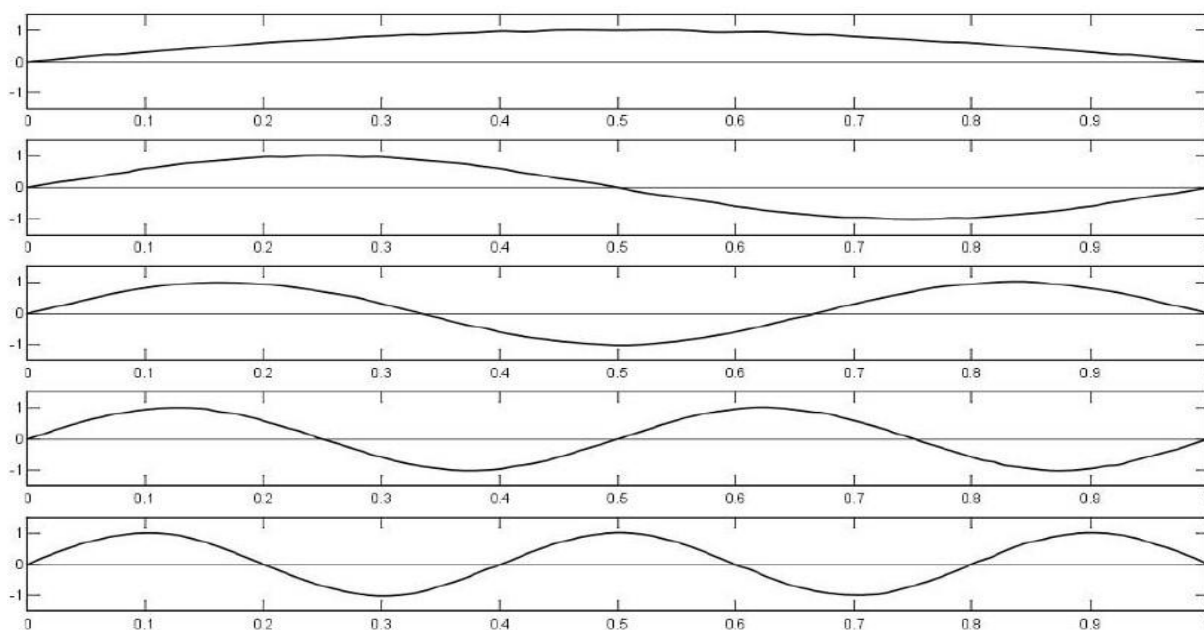


Figura 2.1 Cinco primeiros modos de vibração de uma corda ideal.

³⁸ A corda ideal é uniforme ao longo de seu comprimento e não possui rigidez de flexão, de modo que a única rigidez provém da sua tensão (FRENCH, 2009, p. 98).

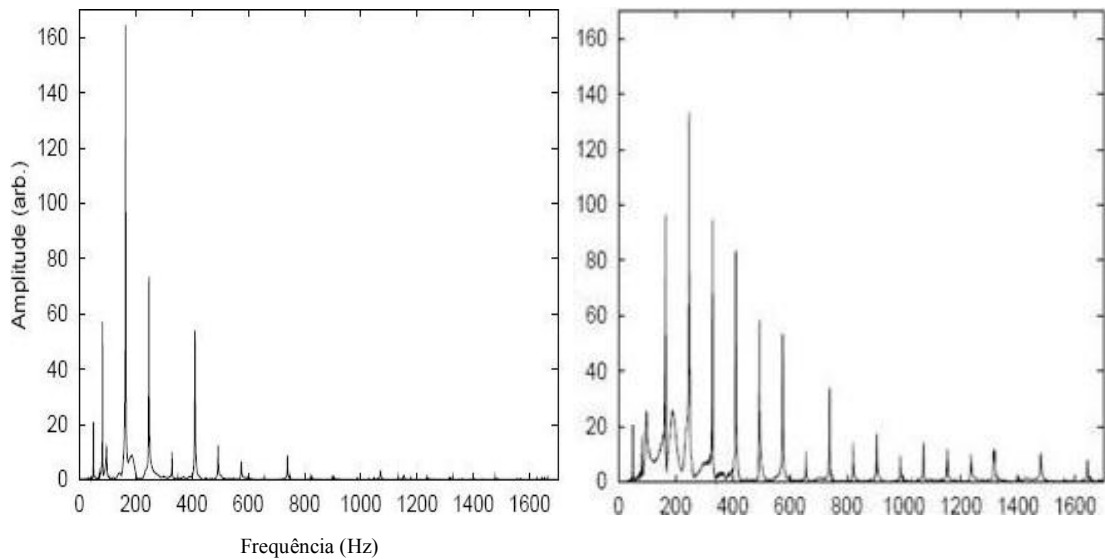


Figura 2.2 Gráficos de uma mesma nota tocada sobre a boca e perto do cavalete do violão.

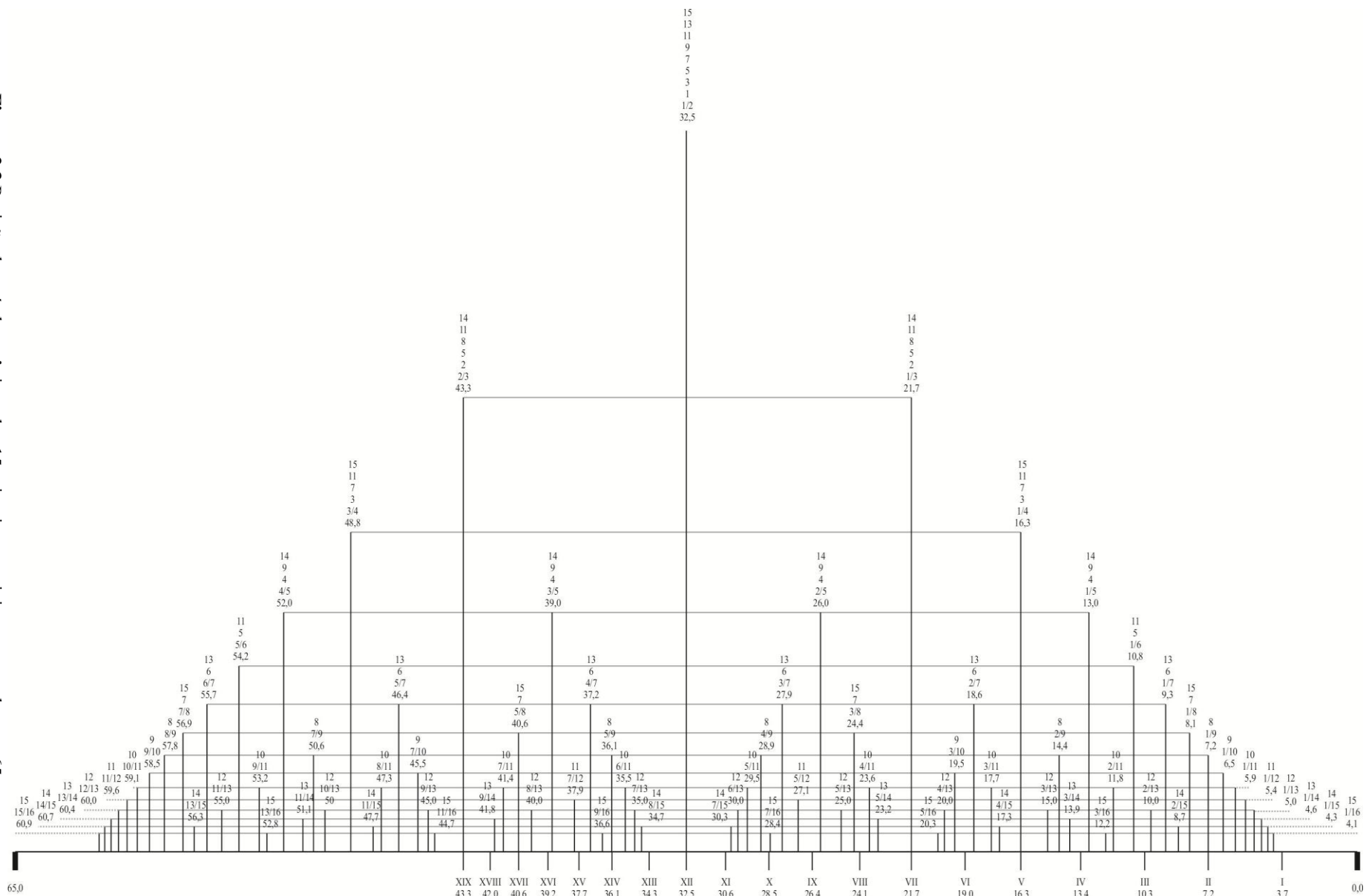
A Fig. 2.3 mostra a posição dos nós referentes aos quinze primeiros parciais de uma corda do violão, com comprimento $L = 65$ cm,³⁹ mais a posição dos trastos do temperamento igual. Uma linha vertical à direita representa uma corda, com trastos expressos em algarismos (até o XIX) e em centímetros. As linhas horizontais localizam os nós em centímetros e em frações, sendo tanto maiores quanto mais próximos seus parciais da fundamental.

Para calcular a região dos nós, dividimos o comprimento total da corda pelo número do parcial mais um (a fundamental equivale ao parcial 0), multiplicando o resultado pelo número do nó desejado. O primeiro nó do parcial 3 da corda exemplar acha-se em: $[65 \div (3 + 1)] \times 1 = 16,25$ cm. A distância da pestana para um trasto qualquer, n , pode ser obtida com a fórmula: $d_n = L \times [1 - (1 \div r^n)]$, onde a constante $r = \sqrt[12]{2} \approx 1,0594631$ (FRENCH, 2009, p. 22). A região do trasto V equivale a: $65 \times [1 - (1/1,0594631^5)] \approx 16,305$ cm, praticamente coincidindo com a referida região do primeiro nó do parcial 3. Essa coincidência, entre parciais do espectro harmônico (num âmbito do primeiro ao décimo quinto) e trastos do temperamento igual, ocorre ainda nas casas **II** (1/9 do comprimento da corda), **V** (1/4), **VII** (1/3), **X** (7/16), **XII** (1/2), **XIV** (5/9), **XVII** (5/8) e **XIX** (2/3), como se vê na Fig. 2.3.

Os efeitos do deslocamento do ponto do toque ao longo das cordas, quanto ao equilíbrio dinâmico de parciais e o surgimento de ruídos locais e de multifônicos, serão ilustrados mais adiante, após algumas necessárias conceituações preliminares.

³⁹ O comprimento da corda varia um pouco com diferentes modelos de violão. Toma-se, aqui, por referência, $L = 65$ cm, o modelo mais comum. Variações normalmente ficam entre 64 e 66 cm (FRENCH, 2009, p. 70).

Figura 2.3 Posição dos nós harmônicos dos 15 primeiros parciais numa corda com 65 cm.



2.1.2 Ruídos locais

Além dos efeitos de filtragem de parciais, enumerados na subseção anterior, foi abordado em *Illuminuras* um segundo aspecto do ponto do toque: o surgimento de ruídos específicos associados à produção das notas nas diversas regiões do instrumento. Esse é um tema pouco comentado na literatura pesquisada, a qual se volta mais à influência do ponto do toque sobre o equilíbrio dinâmico entre parciais — refletindo uma tradição que focaliza a escuta das alturas, em detrimento de ruídos. Nesta perspectiva ecológica, os ruídos, integrados ao conjunto dos recursos composicionais, protagonizam diversos processos formais.

O encordoamento do violão fica suspenso nas extremidades elásticas ‘pestana’, que transmite vibrações das cordas à cabeça e ao braço, e ‘rastilho’, que, apoiado no cavalete, as transmite mais diretamente à caixa de ressonância, a qual age como amplificador (WRIGHT, 1999, p. 56-7). Devido à irradiação local de energia acústica, toques perto da pestana e do cavalete enfatizam, respectivamente, sonoridades da cabeça (pestana de osso, madeira maciça, tarraxas de metal) e da caixa (rastilho de osso, cavalete, madeira leve, formantes). Em comum, ressaltam a ‘sombra’ do encordoamento, pela maior oscilação das extremidades com a ação mais direta da MD sobre elas, e pela atenuação do espectro harmônico. Por sua vez, toques sobre o braço podem gerar ruídos do contato direto com a madeira, distintos dos ruídos do tampo (pela maior solidez e espessura do material).⁴⁰ Com a proximidade do meio da corda, tende a ser encoberta a referida ‘sombra’ pelo espectro harmônico das notas.

Para “emanação” dos ruídos percussivos do corpo, foram empregados toques diretos na madeira, cuja sonoridade varia conforme as regiões percutidas — cabeça, braço, cavalete, tampo e lateral, com diferentes propriedades físicas, bem como varia com o material usado para percussão — unha ou pele. O toque com a unha na lateral do instrumento resulta em mais agudos (sobretudo nas partes mais curvas, que vibram menos); O contrário vale para toques com a pele sobre o cavalete. Regiões planas, amplas, distantes de bordas (como onde se baseia o cavalete) resultam em ruídos mais graves; Regiões curvas, menores, próximas a bordas, em mais agudos. No tampo, obtém-se diversos sons com o deslocamento do toque por regiões com atributos físicos distintos (abaixo da boca, p. ex., temos uma área de tamanho reduzido, com sonoridades mais agudas que as de perto do cavalete).

Os locais percussivos estipulados para *Illuminuras* foram indicados, na partitura e nas tablaturas anexas, pelos sinais: *cab* (cabeça), *bra* (braço), *pon* (*ponticello* ou cavalete), *tam*

⁴⁰ Madeira maciça é usada para o braço do violão, e madeira leve, para suas partes posteriores, tampo e laterais (FRENCH, 2009, p. 93-4).

(tampo) e *lat* (lateral do instrumento) (Fig. 2.4); Em *Illuminuras 2*, eles estão em letras maiúsculas, para melhor visualização. Para transições tímbricas mais graduais entre sonoridades da corda e do corpo, é solicitado, nas instruções preliminares, que toques na madeira sejam executados perto de onde a corda vinha sendo tocada (*i. e.*, perto de onde ruídos locais do corpo vinham sendo enfatizados). O deslocamento do toque por várias regiões da madeira, mais graves ou agudas, configura gradações acústicas.

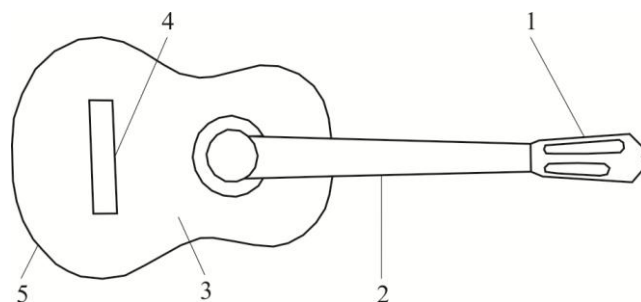


Figura 2.4 Regiões percussivas do violão em *Illuminuras*:
(1) Cabeça; (2) Braço; (3) Tampo; (4) Cavalete; (5) Lateral.

A Fig. 2.5a mostra um trecho de *Illuminuras 1* (comp. 9-10) onde, de início, sons percussivos são gradualmente enfatizados com o deslocamento do toque em direção ao cavalete (de *st* a *esp* — v. subseção 2.1.3, p. 41). No compasso 9, eles são “emanados” com toques diretos no cavalete; No comp. 10, evoluem de uma maior presença de graves a uma maior presença de agudos, com o deslocamento do toque por diferentes regiões do corpo (cavalete, tampo e lateral, ao fim de que também muda o material do toque, de pele para unha). A ‘sombra’ do instrumento, que permeia o trecho subjacentemente, devido à ação da MD sobre o cavalete, é também “emanada” com uma *tambura* sobre os bordões soltos (comp. 10). Ela terá um desenvolvimento próprio, transpondo-se já nos comp. 12-13, primeiro com outra *tambura*, desta vez sobre harmônicos em relação de 8J (casa XII), e depois com toques *apoyando* (*apo* — v. seção 2.2, p. 46) sobre harmônicos nas cordas ④ e ⑥, respectivamente na casa XII e a 48,8 cm da pestana (a 3/4 do comprimento das cordas, de novo em 8J, conforme a Fig. 2.5b).⁴¹ Essas sonoridades longas pertencem à dimensão tímbrica da ‘sombra’ e aparecem vez por outra ao longo das peças. Elas ocuparão inteiramente o primeiro plano de *Illuminuras 1* entre os compassos 76-90 (v. subseção 4.1.2, p. 84); De *Illuminuras 2* entre os comp. 25-31; E de *Illuminuras 3* entre os compassos 6-8 (nessa versão, os compassos são agrupamentos mais livres e amplos).

⁴¹ Conforme as instruções de *Illuminuras 1* (Apêndice B.1), tais localidades das cordas podem ser medidas (com fita métrica), conferidas auditivamente e assinaladas com caneta marcadora de CD, para facilitar e prontificar sua abordagem. Com o tempo, o intérprete tende a internalizá-las.

The musical score for *Iluminuras 2* (comp. 10-14) is presented in two systems. The first system features a series of notes and rests on a staff, with labels indicating specific percussive sounds and 'sombra' (shadow) of the instrument. The labels include: -ASP, tir, peu, >, pel, ESP, apo', PON, TAM, NOR, apo, LAT, unh, NOR, apo, ASP, tamb, NOR, apo. The second system continues the sequence with labels: (5/6), (pel), (p2), 13, -ASP, tir, 11/12, XII, 3/4, ESP, apo', PON, pel, TAM, ASP, tamb, LAT, unh, pel, ASP, tamb, NOR, apo. Dynamics are marked as *pp*, *pppp*, *ppp*, and *pppp*.

Figura 2.6 Evolução de sons percussivos e da 'sombra' do instrumento em *Iluminuras 2* (comp. 10-14).

2.1.3 Posições relativas

O repertório das cordas convencionou várias posições da MD ou do arco: *alto sul tasto* (*ast*), *sul tasto* (*st*), *normal* (*nor*), *sul ponticello* (*sp*), *alto sul ponticello* (*asp*). Essas costumam referir posições fixas, mas podem referir segmentos de corda. Em *Iluminuras*, elas representam divisões proporcionais, respectivamente em: 1/8, 1/4, 1/2, 3/4 e 7/8 do segmento em questão. Por exemplo: se a ME (equivalente à pestana móvel, *tasto* ou *tas*) divide ao meio uma corda com 65,0 cm, nesse segmento entre *tasto* e *ponticello* (*pon*) (entre 32,5 e 65,0 cm) a posição *normal*, que é o meio dele, está em $32,5 + (32,5 \div 2) \approx 48,8$ cm. E assim por diante.⁴³ Na prática interpretativa, a distribuição dessas posições é feita pela noção espacial aproximada do instrumentista. Notações mais precisas, indicando a região da corda em centímetros da pestana, em frações do comprimento ou pelo trasto, são úteis à filtragem de parciais específicos (como será visto na Fig. 2.9, p. 46).

Maiores segmentos de corda comportam ainda as posições *extremo sul tasto* (*est*) e *extremo sul ponticello* (*esp*), que, na lógica acima, estariam a 1/16 e 15/16 do segmento, mas que, adaptando-se às necessidades das peças, são concebíveis aqui como o mais perto possível da ME e do cavalete (como Lachenmann em *Salut für Caudwell* — v. Tab. 2.2, p. 45). À medida que se reduz o comprimento da corda, a partir de um ponto algumas posições

⁴³ Para *ast*, temos: $32,5 + (32,5 \div 8) \approx 36,6$ cm; Para *st*: $32,5 + (32,5 \div 4) \approx 40,6$ cm; *Sp*: $48,8 + [(65,0 - 48,8) \div 2] \approx 56,9$ cm; *Asp*: $56,9 + [(65,0 - 56,9) \div 2] \approx 61,0$ cm.

relativas começam a se confundir. Se a ME divide a corda no penúltimo nó harmônico do parcial 15 — $[65 \div (15+1)] \times 15 \approx 60,9 \text{ cm}$ —, então as posições *alto sul tasto* e *extremo sul tasto* (ca. 60,3 cm e o mais próximo possível de 60,9 cm)⁴⁴ estão tão próximas que a MD passa a se chocar contra a ME, ou pode não haver contrastes perceptíveis. Nesse caso, tanto faz usar uma ou outra.

As posições da MD referidas até aqui são transferíveis ao segmento de corda anterior à ME, sob o sinal negativo (-). Nesse segmento, a posição *tasto* (pestana móvel ou ME) passa a ser entendida como *-ponticello* (*-pon*), sendo a extremidade final desse segmento. Assim, *-extremo sul ponticello* (*-esp*) indica um toque o mais perto possível da ME, antes dela, e *-extremo sul tasto* (*-est*), um toque o mais perto possível da pestana fixa (no caso, *-tasto* ou *-tas*). Isso permite compor transições entre as sonoridades dos dois segmentos de corda formados a partir da posição da ME (“emanação” de multifônicos, que será ilustrada na Fig. 2.7, p. 43). A Tab. 2.1 mostra dezessete posições relativas de toque, com um resumo de suas características. As setas indicam tendências para as propriedades assinaladas.

<i>-tas/tas*</i>	Ruídos da cabeça; Vibração do encordoamento.
<i>-est</i>	↑
<i>-ast</i>	↕
<i>-st</i>	↓
<i>-nor</i>	Fundamental 1; Ruídos do braço.
<i>-sp</i>	↑
<i>-asp</i>	↕
<i>-esp</i>	↓
<i>-pon/tas (ME)*</i>	Ruídos da corda (choque contra a ME, raspagens); Multifônicos.
<i>est</i>	↑
<i>ast</i>	↕
<i>st</i>	↓
<i>nor</i>	Fundamental 2.
<i>sp</i>	↑
<i>asp</i>	↕
<i>esp</i>	↓
<i>pon</i>	Ruídos do tampo; Vibração do encordoamento.

Tabela 2.1 Posições relativas do toque.

* Em cordas soltas, *tas* indica a pestana fixa, e em cordas pressionadas, a pestana móvel (ME).

A Fig. 2.7a exemplifica uma situação em *Illuminuras I* (comp. 6-8) em que o deslocamento do toque (de *nor* a *-asp*), com variações no material da ME (*pel/peu/unh* — v. subseção 2.3.2, p. 58) e uma pressão média (p2, indicada num trecho anterior da partitura

⁴⁴ $59,6 + [(65,0 - 59,6) \div 8] \approx 60,3 \text{ cm}$.

— v. subseção 2.3.3, p. 59), ocasiona uma transição entre dimensões tímbricas de uma mesma nota: partindo-se do espectro harmônico do segmento de corda posterior à ME, em direção ao espectro do segmento anterior (multifônico, cabeças de nota quadradas).⁴⁵ Os toques da MD causam reações da corda contra a ME, que a pressiona; Com pressões menores (p1/p2), são excitados simultaneamente, nos choques, ambos os segmentos de corda formados a partir da ME.⁴⁶ Conforme a MD se aproxima da ME, parciais graves são atenuados, favorecendo a escuta dos fracos multifônicos. Além disso, o maior deslocamento da corda no ponto de ataque acarreta, em toques perto da ME, maiores choques entre essa e a corda, gerando mais energia. Harmônicos fortes (especialmente parciais graves dos bordões) encobrem esses multifônicos, mesmo com toques muito próximos à ME, pois a MD não toca sobre o nó ocupado pela ME, além de ocorrer regeneração de parciais (WRIGHT, 1999). Esses harmônicos podem ser atenuados com toques sobre algum outro dos seus nós, mais a ‘parada’ (termo discutido na seção 2.3, p. 57) ‘pele’ em alta pressão (p3), ou com o uso de ‘surdinas’ (v. subseção 2.3.5, p. 65).

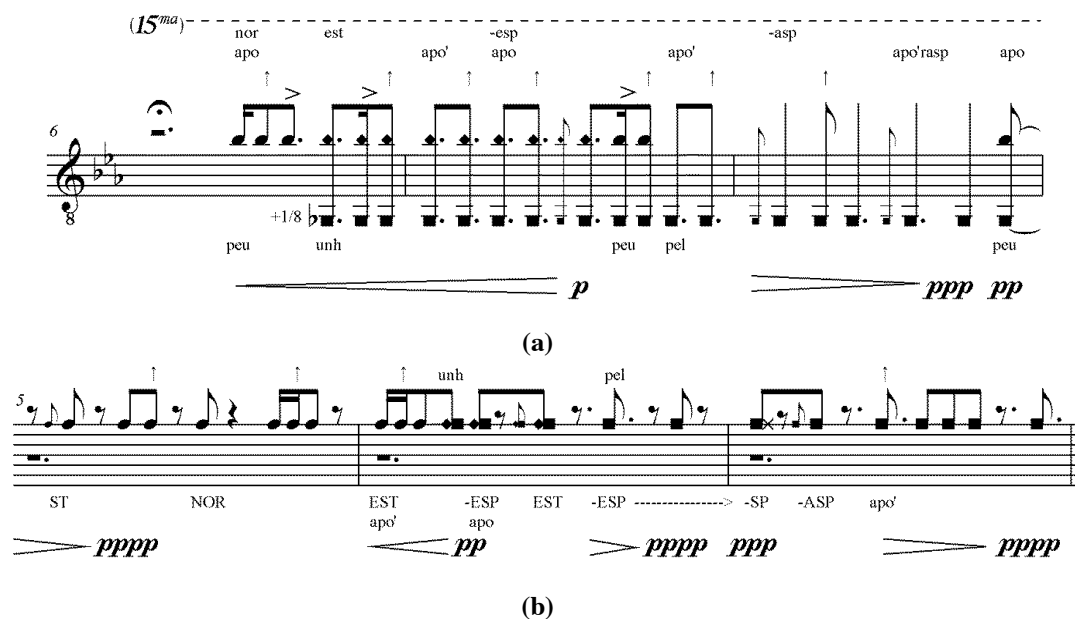


Figura 2.7 Transição entre espectro harmônico e multifônico em (a) *Iluminuras 1* (comp. 6-8) e (b) *Iluminuras 2* (comp. 5-7).

⁴⁵ As alturas referentes a ambos os segmentos de corda do exemplo serão calculadas na subseção 3.2.1 (p. 76).

⁴⁶ Segundo Taylor (1978, p. 68, tradução minha, grifo meu), “quando a unha encontra a corda, ela impulsivamente põe em vibração cada uma das suas duas porções em um de seus lados brevemente. Se a unha parar na corda em vez de mover por ela, essas duas notas podem ser ouvidas bastante distintivamente, juntamente com o inevitável ruído. Como, em geral, não estão harmonicamente relacionadas entre si nem com a nota final, as duas notas introduzem alguma dissonância ao som composto”. Note-se que o autor parece querer evitar o ruído, o que é comum no ideal de virtuosismo tradicional. A técnica com que a ME percute a corda, com a polpa do dedo, é conhecida por *hammer-on* (em inglês, “martelar”). Na Fig. 2.7a, ocorre um martelar indireto: tocada pela MD, a corda reage contra a ME produzindo “sons compostos”. Martelares diretos podem tornar os multifônicos mais presentes, ao suprimir sonoridades associadas a uma das mãos.

No compasso 6 de *Illuminuras 1*, a ME pressiona a corda com a frente da unha (*unh*) em pressão média (indicada num trecho anterior da partitura), enquanto o toque *apo* em *est* faz emergir a sonoridade do multifônico mais o harmônico. No compasso 7, a pele da ME (*pel*) absorve o som desse harmônico agudo, restando a sonoridade do multifônico (a subseção 2.3.2, p. 58, tratará da absorção dos materiais), como se um filtro atenuasse os sons do segmento posterior até suprimi-los, enfatizando os do anterior. No compasso 8, o deslocamento do toque de *-esp* a *-asp* ressalta ainda mais o som da fundamental desse segmento entre a pestana fixa e a ME, o qual passa por mais algumas transformações com a angulação do toque (*apo'/apo'rasp*, no mesmo compasso) e a diminuição da dinâmica (*piano/molto pianissimo*). Ocorre, assim, uma transição entre alturas componentes de uma mesma nota.

Em *Illuminuras 2*, processo análogo de transição entre espectro harmônico e multifônico, por deslocamento do toque e variações no material da parada, acontece, p. ex., entre os compassos 5-7 (Fig. 2.7b). A ME está a $\frac{5}{6}$ do comprimento da corda ① (no penúltimo nó do parcial 5, $Bb_5 = 1.920$ Hz). No compasso 6, o deslocamento do toque para EST, mais a mudança no material da parada, de *pel* (indicada num trecho anterior da tablatura) a *unh*, resulta na emergência do multifônico $Gb_4^{1/8} \approx 384,0$ Hz, fundamental do segmento de corda anterior à ME (Tab. 3.3, p. 75). Esse é gradualmente isolado com o deslocamento do toque de EST a *-ESP*, e com a nova mudança de *unh* a *pel*, que, no caso, absorve as tênues vibrações do segmento de corda posterior à ME e dos harmônicos, restando o multifônico. O sonograma do trecho (Fig. 2.8, p. 45) mostra um adensamento das faixas de frequências em $Gb_5^{1/8} \approx 768,0$ Hz e $Db_6^{1/8} \approx 1.152$ Hz (correspondentes aos parciais 1 e 2 do segmento anterior à ME), bem como uma atenuação da referida faixa em *ca.* $Bb_5 = 1.920$ Hz.⁴⁷ Por se tratar de um trecho desenvolvido no registro pós-braço, com textura bastante ‘rarefeita’, com presença difusa da ‘sombra’ do encordoamento e do próprio ruído ambiente, o sonograma resulta ‘turvo’.

⁴⁷ Todos os sonogramas desta dissertação foram feitos no programa *Sound Forge 9.0*. Disponível em: <<http://www.sonycreativesoftware.com/soundforge>>. Acesso: 10 ago. 2012.

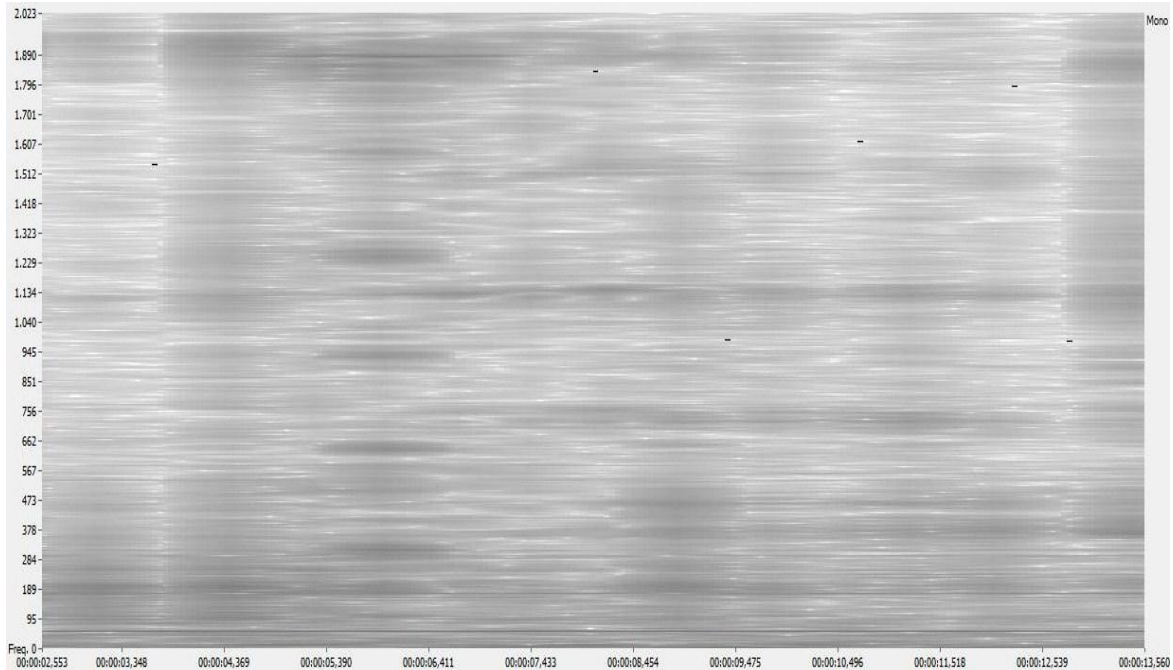


Figura 2.8 Sonograma dos compassos 5 a 7 de *Iluminuras 2* (âmbito entre 0 e ca. 2 kHz).

Um sistema parcialmente relativo de posicionamento dos toques ao longo da corda ocorre na peça *Salut für Caudwell* (1977) para dois violões, de Lachenmann. O autor cria uma notação dos pontos de contato da MD, à qual o sistema relativo de *Iluminuras* pode ser remetida. Com essa notação, Lachenmann solicita variações de toques bem perto do cavalete e da ME. Assim como na partitura e nas tablaturas anexas, alguns símbolos são estabelecidos com relação à posição da ME.







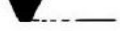
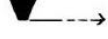

	No cavalete; As alturas tocadas são apenas quase reconhecíveis.
	Quase no cavalete; As alturas não são mais reconhecíveis, no máximo como uma diferença de sombreado de claro e escuro resultante das cordas mais agudas e mais graves.
	Modificação progressiva do ponto do toque desde ‘no cavalete’ a ‘quase no cavalete’.
	Modificação progressiva do ponto do toque em direção ao meio do braço.
	<i>Tasto</i> : no braço ou na vizinhança do dedo da ME.
	Diretamente sobre o dedo da ME.
	Modificação progressiva do ponto do toque desde o <i>tasto</i> até diretamente no dedo da ME.
	Modificação progressiva do ponto do toque em direção ao cavalete.
	Tocar as cordas entre o rastilho e a ME.

Tabela 2.2 Notação das posições do toque em *Salut für Caudwell* (1977), de Lachenmann.

Sistemas relativos de notação das posições do toque convêm à obtenção de uma considerável diversidade de sons, conforme uma corda é dividida em segmentos com tamanhos variados, mas sistemas absolutos (equivalentes a como indicamos a posição da ME) convêm à filtragem de parciais específicos e à abordagem precisa de ruídos locais. Sugere-se, assim, uma notação *mista*, relativa e absoluta, para abarcar os fenômenos dessa música microssônica.

Um exemplo isolado de notação absoluta em *Iluminuras 1* ocorre entre os compassos 70-71 (Fig. 2.9): a ME se posiciona a *ca.* 10,8 cm da pestana (1/6 do encordoamento, no primeiro nó do parcial 5), enquanto a MD se desloca de *-ast* a *-esp*, com o que emerge a sonoridade dos segmentos de corda posteriores à ME (alturas $Db_2^{+1/8}$, $Gb_2^{+1/8}$ e $Db_3^{+1/8}$; Os acidentes estão num trecho anterior da partitura — v. Tab. 3.3, p. 75). No compasso 71, a MD toca na casa VII, que coincide com o segundo nó do parcial 5 (v. Fig. 2.3, p. 37), o qual é, assim, atenuado, emergindo a sonoridade dos segmentos posteriores à ME (abafada, com a pressão média da pele da ME, indicada num trecho anterior da partitura). Em *Iluminuras 2*, a escrita absoluta ocorre, p. ex., no compasso 53 (v. Fig. 2.12b, p. 50).

Figura 2.9 Notação mista (relativa e absoluta) dos pontos do toque em *Iluminuras 1* (comp. 70-71).

2.2 Formas do toque

As diversas maneiras como ocorre o contato entre a MD e a corda podem agir sensivelmente sobre as sonoridades obtidas no violão, enfatizando ou atenuando transientes de ataque⁴⁸ (ruídos de raspagem, ruídos do corpo) e filtrando parciais harmônicos.

⁴⁸ Os transientes de ataque são uma coloração do espectro presente na primeira parte do som. “É em geral ruidosa e frequentemente causada por parasitas mecânicos na produção física do som (por exemplo, a raspagem do arco antes de a altura se estabilizar num instrumento de corda, o impacto do martelo num piano, etc.)” (FINEBERG, 2000b, p. 90, tradução minha). A expressão “parasitas mecânicos” parece atribuir a tais ruídos uma acepção coadjuvante, como sons estranhos que se “hospedam” em outros sons tidos como

As formas do toque solicitadas em *Illuminuras* variam com os ângulos do movimento, em relação ao tampo, à corda e ao próprio dedo. As próximas três subseções abordarão esses tópicos e uma quarta organizará o material numa espécie de ‘escala gestual’ com efeitos tímbricos, a partir da qual são processáveis algumas transições graduais do timbre, marcantes na evolução musical de *Illuminuras*.

2.2.1 Ângulos em relação ao tampo

Para definir um conjunto de toques aplicável em *Illuminuras*, como ponto de partida foram tomadas as indicações *tirando* (*tir*) e *apoyando* (*apo*), que costumam referir o ângulo formado entre o principal modo de vibração da corda, ao deixar a MD, e o tampo do instrumento. Wright (1999) afirma:

O movimento da corda pode ser descrito em termos de um componente que vibra ‘horizontalmente’ (paralelo ao tampo) e um componente que vibra ‘verticalmente’ (perpendicular ao tampo). O instrumentista pode soltar a corda em diferentes ângulos, e, assim, controlar a proporção inicial de movimento vertical e horizontal. Isso tem fortes influências sobre a subsequente qualidade sonora da nota. O movimento vertical da corda se acopla prontamente a ressonâncias do corpo, já que o tampo vibra mais facilmente numa direção perpendicular à sua superfície. Vibrações da corda nesse plano vertical movem bastante o corpo e resultam num som forte. Vibrações horizontais não tendem a se acoplar tão bem ao corpo, já que o cavalete se move muito menos prontamente numa direção paralela ao tampo, e isso resulta num som mais fraco. Além disso, o acoplamento mais forte entre o movimento da corda polarizado verticalmente e o corpo faz com que a energia da corda seja irradiada mais rapidamente, resultando num decaimento relativamente rápido. O movimento horizontalmente polarizado da corda produz um decaimento mais longo (WRIGHT, 1999, p. 53, tradução minha).

Taylor (1978) complementa:

A principal diferença (entre *apoyando* e *tirando*) está no ângulo de soltura da corda. *Apoyando* tende a vibrar a corda num ângulo mais íngreme, com um forte componente perpendicular ao tampo, e, portanto, resulta num som mais denso que *tirando*, mantidos fixos outros parâmetros. Associado a essa maior densidade está um sutil ruído de corpo do transiente inicial, que, em certa medida, está sempre presente em *apoyando*, tornando-se bastante proeminente próximo ao cavalete (TAYLOR, 1978, p. 48, tradução minha).

Conforme Wright (1999) e Taylor (1978), foram denominados aqui os toques *tirando* e *apoyando* como aqueles que resultam, respectivamente, nas direções de soltura da corda paralela e ortogonal ao tampo. Esses termos designarão também, para fins de alguns

principais (alturas da música tonal?). Em nossa estética ecológica, eles são considerados igualmente importantes.

desdobramentos técnicos apresentados na próxima subseção, os próprios planos de vibração da corda obtidos com esses toques. Ressalte-se que “a direção em que a corda se solta não é diretamente oposta à direção do movimento da unha, mas inclinada num certo ângulo”, por conta do movimento que a corda realiza para transpor a unha ou a pele (TAYLOR, 1978, p. 47, tradução minha). Para um ângulo de soltura mais ortogonal ou paralelo ao tampo, são necessários ângulos do toque levemente oblíquos a ele (*idem, ibid.*).

O comentário de Taylor (1978), de que os ruídos do corpo do instrumento — e a esses tende a se somar a vibração das cordas vinda da pestana e do rastilho — estão mais presentes em toques *apoyando* perto das extremidades do encordoamento, se relaciona com as filtragens de *Illuminuras*. São processáveis a ênfase e a atenuação dessas dimensões tímbricas, com alterações no ângulo do toque em relação ao tampo e no seu ponto ao longo da corda. A Fig. 2.10, extraída de Wright (1996, p. 54), mostra oscilogramas⁴⁹ dos toques *tirando* e *apoyando*, que expressam suas particularidades. Um maior volume de energia acústica inicial, com dissipação relativamente rápida, ocorre no toque *apoyando*; Essa característica favorece ressonâncias (vibrações simpáticas, formantes), cuja presença tende a aumentar com o volume do som originário (embora, a partir de um ponto, também possa ser sobreposta por ele).

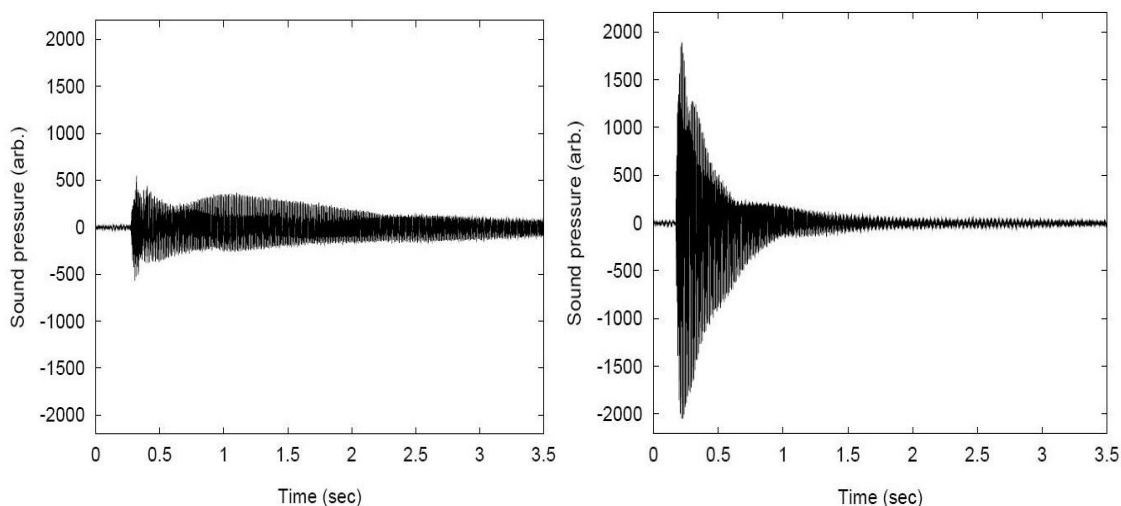


Figura 2.10 Oscilogramas dos toques *tirando* e *apoyando*.

Com uma pequena modificação, um mesmo dedo da MD pode executar sequências de notas mantendo um ponto do toque praticamente fixo: em vez de puxar, ele ‘empurra’ a corda. Essa modificação foi indicada, na partitura e nas tablaturas anexas, com uma seta para cima (↑). O intérprete deve conservar o posicionamento geral da MD, o que, na prática,

⁴⁹ Gráfico bidimensional que representa a variação de amplitude dos sons (abscissa) no tempo (ordenada) (PRESSNITZER; McADAMS, 2000).

resulta num ângulo de soltura distinto em relação ao tampo. Essa medida não configura uma nova categoria dentre os mecanismos de transformação tímbrica de *Illuminuras*: segundo Taylor (1978), uma vez equiparados os ângulos de soltura da corda, bem como os ângulos do toque em relação a ela (v. próxima subseção) e ao dedo (subseção 2.2.3, p. 51), obteríamos sonoridades praticamente idênticas com esses toques.⁵⁰

Os toques *tirando* e *apoyando* foram combinados com outras indicações gestuais (abordadas nos dois próximos itens), gerando o conjunto de formas do toque de *Illuminuras*. Exemplos de sua aplicação serão mostrados na subseção 2.2.4 (p. 53).

2.2.2 Ângulos em relação à corda

O violonista pode alterar a direção do toque em relação à corda, dentro do plano estabelecido simultaneamente com o tampo (chamado, na subseção anterior, *tirando* ou *apoyando* — paralelo ou ortogonal a ele). Em vez de atravessá-la normalmente, de modo perpendicular (que dispensa indicação), o violonista faz movimentos oblíquos ou longitudinais — *raspagens*, que remetem à sonoridade de idiofones friccionados. As *raspagens* são simbolizadas, aqui, pelas abreviaturas *rasp* e *rasp'*, respectivamente (Fig. 2.11).

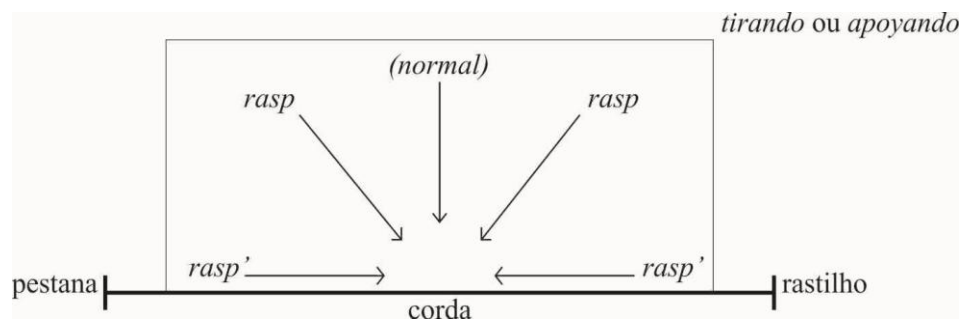


Figura 2.11 Ângulos do toque em relação à corda, dentro do plano formado com o tampo.

O sentido dos toques oblíquos e longitudinais (*rasp* e *rasp'*) — pestana ou rastilho — pode influenciar sensivelmente sonoridades obtidas nos bordões, pois a aderência da unha a cada volta do espiral metálico resulta em frequências que progridem ascendente ou

⁵⁰ “Numa ação “puxando”, a ponta do dedo ou a unha são consideradas inicialmente em repouso na corda, não importando o quão brevemente; Em “empurrando”, elas chegam à corda de certa distância e já estão em movimento no momento do contato. Agora, embora essas duas ações possam parecer bastante diferentes, pode não haver praticamente, sob o ponto de vista da corda, nenhuma diferença. Em ambos os casos, a corda é primeiramente deslocada de lado e depois desliza rapidamente pela unha até se soltar; Assim, é pouco provável que o som seja muito afetado pela velocidade com que a unha se aproximou da corda, exceto talvez pelo ruído produzido no contato” (TAYLOR, 1978, p. 68, tradução minha).

descendentemente (nas cordas primas de *nylon*, quanto a isso, não ocorrem contrastes consideráveis). Em *Iluminuras 1*, esse aspecto do toque foi deixado ao critério do intérprete, indicando-se a região aproximada da raspagem (a Fig. 2.12a mostra, no compasso 116, o sinal de aproximado ‘~’ antes do algarismo V, indicador da casa). Ele pode ser expresso por setas ou pelo próprio deslocamento da MD, em cm, com relação à pestana fixa. As diagramações de *Iluminuras 2 e 3* diferem nesse aspecto dos toques: na segunda versão, foi usada apenas a direção longitudinal, no sentido pestana, passando *rasp* a indicá-la; Na terceira, foram usados tanto *rasp* (no segundo movimento, com sentido *ad libitum*) como *rasp'* (no primeiro movimento, com sentido pestana, e no segundo, *ad libitum*).

Em *Iluminuras 2 e 3*, uma linha de trinado indica notas raspadas (Fig. 2.12b), remetendo à notação de Scelsi para ruídos de cordas no ciclo *Ko-tha* — nesse caso, representativa de *zumbidos* (Fig. 2.18). Tal linha também indicará, nas referidas versões, a presença de *zumbidos* (Fig. 2.24b, p. 66).

(a)

(b)

Figura 2.12 Notação de raspagem longitudinal à corda em (a) *Iluminuras 1* (comp. 116) e (b) *Iluminuras 2* (comp. 53-54).

A direção do toque *rasp'* em *Iluminuras 1 e 3* (ou *rasp* em *Iluminuras 2*) resulta na máxima presença da raspagem. Nela, o ângulo formado simultaneamente com o tampo segue agindo sensivelmente sobre a sonoridade dos bordões, sobretudo com toques frontais da unha, que absorvem menos vibrações. O exame auditivo indicou que essa raspagem no plano *apoyando* resulta numa maior presença de energia acústica. Vale o oposto para o plano *tirando*. Esse enfatiza relativamente mais os ruídos de raspagem em si, com o espaço cedido

por sua atenuação de outras dimensões tímbricas (espectro harmônico, ruídos percussivos do corpo, ressonâncias, formantes).

Os ângulos oblíquos e longitudinais são combináveis aos toques que se reunirão na subseção 2.2.4 (Tab. 2.3, p. 54). Ressalte-se, porém, que raspagens dos bordões causam desgastes à unha, e que esses novos ângulos inclinados resultam em maiores atritos, convindo em certos casos o uso de palhetas. O ângulo do movimento da palheta, em relação ao tampo, à corda e a seu eixo longitudinal, influenciam as sonoridades obtidas. Nesta fase da pesquisa, foram investigadas apenas interações entre as mãos e o violão, sem uso de objetos externos, conforme a ideia de focar mais a fundo um número restrito de materiais. Aqui, raspagens de bordões ocorrem sobretudo com movimentos longitudinais à corda, com a parte frontal da unha do polegar, que costuma ser mais resistente. No segundo movimento de *Illuminuras 3* (v. Apêndice D), ocorre a raspagem oblíqua durante o *rasgueado*, com menor desgaste. Já o som tênue de raspagem das cordas primas de *nylon* é sutilmente enfatizável com toques oblíquos ou longitudinais a elas, quase sem desgastes da unha.

2.2.3 Ângulos em relação ao dedo

Assim como os demais aspectos do toque avaliados até aqui, quanto aos efeitos da angulação do dedo sobre as sonoridades do violão, a literatura pesquisada se volta basicamente às alterações no equilíbrio dinâmico entre parciais harmônicos — refletindo uma tradição voltada à escuta das alturas, e não ao surgimento de ruídos específicos. Sobre esse tema, Cuzzucoli & Lombardo (1999) comentam:

O violonista controla a soltura apresentando a ponta do dedo de tal maneira que a corda pode escorregar através da pele (ou da unha) por um certo tempo antes de deixá-la. Durante esse tempo de soltura, a força que mantinha a corda em seu lugar é gradualmente removida, mas o dedo ainda está em contato com a corda e interage com ela, suavizando seu movimento inicial. Essa interação é consequentemente dominada não apenas pelo tempo durante o qual a corda é solta, mas também pelas propriedades físicas do dedo. Quanto maior o amortecimento e mais longo o tempo de soltura, mais baixa a amplitude de modos agudos da corda. O amortecimento causa um decréscimo seletivo no tempo da amplitude do movimento da corda: parciais mais agudos decaem mais rapidamente, e, como consequência, o conteúdo espectral muda durante o curso de uma única nota (CUZZUCOLI & LOMBARDO, 1999, p. 53, 65-7, tradução minha).

Taylor (1978) complementa que a unha

projeta a corda como uma rampa, sendo o comprimento efetivo da rampa uma fração do deslocamento inicial da corda. Incliná-la com relação à corda tem o efeito

de alongar a rampa. A corda ganha, então, um percurso mais longo e suave, e o som não tem nada do ruído áspero associado a uma soltura abrupta. A unha inclinada projeta a corda gradualmente para baixo e para fora. Utilizada não inclinadamente, no entanto, a unha apresenta uma angulação íngreme tal que a corda não poderá escorregar sobre ela (TAYLOR, 1978, p. 53-5, tradução minha).

Além desse efeito de filtragem por absorção de agudos, ajustes na inclinação da unha podem enfatizar ou atenuar transientes de ataque (raspagens da corda, ruídos do corpo, a que se tende a somar a ‘sombra’ do encordoamento), também pela variação no tamanho da área de contato com a corda. O contato mais duradouro entre a MD e a corda, obtível com maiores inclinações, ressalta esses transientes. Simultaneamente, a atenuação do espectro harmônico cede espaço à escuta dessas dimensões tímbricas mais tênues. Nos bordões, as raspagens tornam-se bastante proeminentes, com o maior atrito oferecido pelo metal espiralado (embora causem desgastes à unha). Também é possível percebê-las, em algumas situações, com intensidade bem menor, em cordas de *nylon* (sobretudo *nylon* retificado).

Dessa coleção de toques, segundo o exame auditivo, o *apoyando inclinado* ressalta mais ruídos percussivos do corpo do instrumento e a vibração do encordoamento advinda da pestana e do rastilho, pois seu contato prolongado com a corda tanto absorve harmônicos (cedendo espaço aos sons tênues), como a desloca diretamente contra o tampo (vibrando-o bastante). Perto do cavalete, suas propriedades acústicas se aproximam de contatos diretos, nele, com a pele (que absorve mais agudos que a unha — v. subseção 2.3.2, p. 58); Enquanto as propriedades do toque *apoyando* se aproximam de contatos diretos (no cavalete) com a unha, pela maior presença de agudos. Esse tipo de transição tímbrica gradual foi explorado em *Iluminuras*, como visto na Fig. 2.6 (p. 41).

As inclinações do dedo em relação a seu eixo longitudinal — obtidas com a rotação do antebraço e a abdução do punho — foram indicadas, aqui, por sinais ligados aos planos do toque *tirando* e *apoyando*: *tir’* (*tirando inclinado*) e *apo’* (*apoyando inclinado*). Essa junção de sinais abreviados deveria facilitar a compreensão do intérprete, sendo um recurso usado há séculos (p. ex., na notação para *pipa*, o chamado ‘alaúde chinês’, que se volta ao exame do timbre — v. GULIK, 1940). Na Fig. 2.13, em torno do referido eixo, o dedo é inclinado em *ca.* 45°. Na posição normal (0°), a borda livre da unha (tomada como plana) fica paralela ao tampo. Até *ca.* 90°, as inclinações ressaltam os atributos referidos (essa angulação maior deve ser usada em futuras versões); Depois disso o movimento vai ficando mais difícil, e a partir de um ponto a corda volta a escapar facilmente.

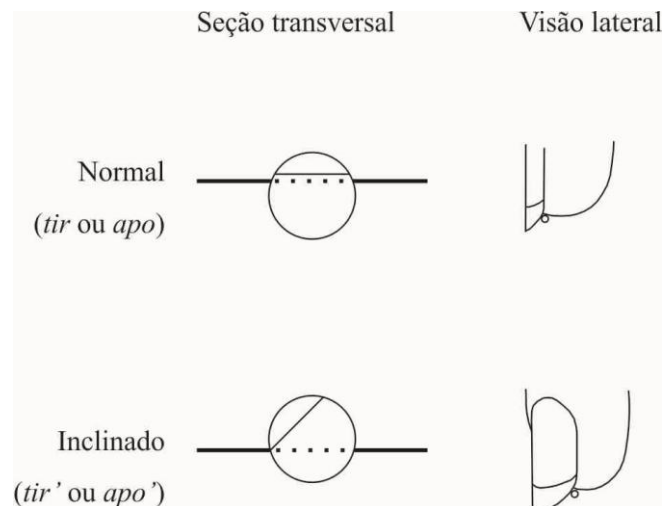


Figura 2.13 Inclinações do dedo em relação a seu eixo longitudinal.

Os toques *tir'* e *apo'* têm uma certa tendência a virarem raspagens oblíquas (*rasp* — v. subseção anterior), pois a flexão do dedo inclinado resulta nessas raspagens, a não ser que ele fique parado e o movimento do toque seja feito pelo braço, obtendo-se, assim, direções ortogonais à corda. Com inclinações maiores (90°), isto se torna bastante perceptível.

2.2.4 Quadro geral

A Tabela 2.3 resume doze categorias do toque, classificadas aproximadamente conforme a duração do contato entre a MD e a corda, formando ‘escalas gestuais’ com efeitos tímbricos. Como visto, a maior duração, obtida com o aumento na área de contato entre a MD e a corda, resulta na menor presença de parciais agudos e na maior presença de transientes de ataque. Por outro lado, os toques encabeçados por *tir* e *apo* tenderiam a ressaltar, respectivamente, menos e mais ruídos percussivos do corpo instrumental (com ou sem a ‘sombra’ abafável do encordoamento).

No entanto, embora o toque *tir*, de fato, segundo o exame auditivo e a literatura pesquisada, tenda a acarretar presenças menores dos ruídos do corpo, quanto aos toques *tir'* e *tir'rasp*, na região pós-braço, o exame auditivo indicou sua presença marcante, de modo que — caso não tenha ocorrido, durante a experimentação, mudanças involuntárias no ângulo de soltura da corda — aparentemente variações na duração do contato entre a MD e a corda influiriam sobre esses aspectos do timbre. Isso precisaria ser avaliado com métodos mais precisos. Em todo o caso, do modo como foi organizada a Tab. 2.3 (em grupos separados), não é comprometida a formação de escalas.

<i>tir</i>	+
<i>tir rasp</i>	++
<i>tir rasp'</i>	*
<i>tir'</i>	++
<i>tir'rasp</i>	+++
<i>tir'rasp'</i>	*
<i>apo</i>	+
<i>apo rasp</i>	++
<i>apo rasp'</i>	*
<i>apo'</i>	++
<i>apo'rasp</i>	+++
<i>apo'rasp'</i>	*

Tabela 2.3 Durações do contato entre MD e corda.

* Durações variáveis, indicadas por figuras rítmicas.

É possível compor transições graduais entre os toques *tir/tir'/tir'rasp/tir'rasp'* e *apo/apo'/apo'rasp/apo'rasp'*, mantendo-se fixos outros parâmetros da ME e da MD. Movemo-nos, nessa ordem (internamente a cada agrupamento), em direção à menor presença de parciais agudos e à maior presença de transientes de ataque, e, sob uma perspectiva gestual, a uma maior duração do contato entre a MD e a corda.

Essas ‘escalas gestuais’ são marcantes nos processos tímbricos de *Illuminuras*. A Fig. 2.14a (p. 55) ilustra sua aplicação, já nos compassos 1-2 de *Illuminuras 1*: uma mesma altura ($Bb_6 = 1.920$ Hz, no penúltimo nó do parcial 5, *ca.* 54,2 cm da corda ①) é parada com a frente da unha da ME (*unh*) em pressão média (P2 — v. seção 2.3, p. 56), e tocada *apo* em posição *nor*. Ainda no primeiro compasso, ocorre uma inclinação do toque (*apo'*), iniciando uma filtragem de agudos e, simultaneamente, uma emersão de outras dimensões tímbricas mais tênues; No compasso seguinte, o material da ME muda para pele (*pel*), o que filtra o harmônico (ênfatisando a fundamental do segmento entre a ME e o cavalete, a qual, no caso, coincide com a altura do harmônico), após o que o toque se angula ainda mais (*apo'rasp*). A sonoridade aguda inicial, com presença marcante do harmônico, foi então transformada num som abafado, que ressalta a presença dos transientes de ataque.

Processo semelhante ocorre já nos compassos 1-2 de *Illuminuras 2* (Fig. 2.14b), com uma inclinação do toque (*apo/apo'*) e uma mudança no material da parada (*unh/pel*), bem como no compasso 1 de *Illuminuras 3* (v. Apêndice D). As diversas formas do toque e da parada agem conjuntamente na confecção de transições tímbricas complexas.

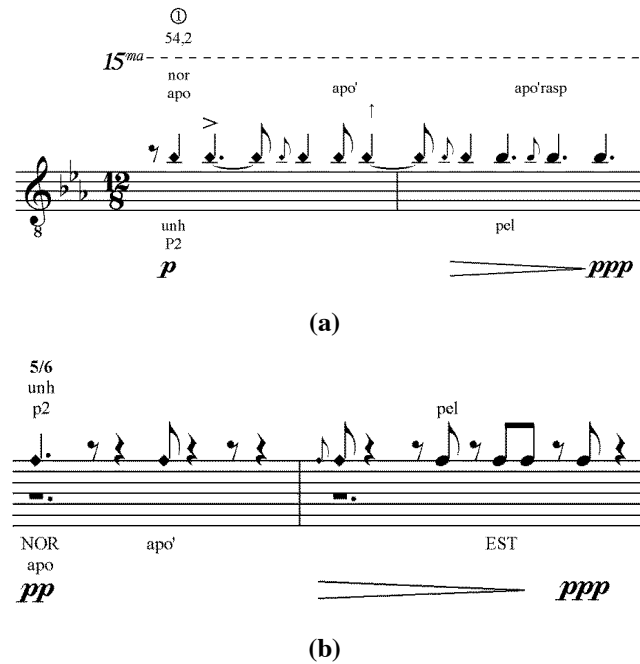


Figura 2.14 Aplicação de ‘escalas gestuais’ em (a) *Illuminuras 1* (comp. 1 e 2) e (b) *Illuminuras 2* (comp. 1 e 2).

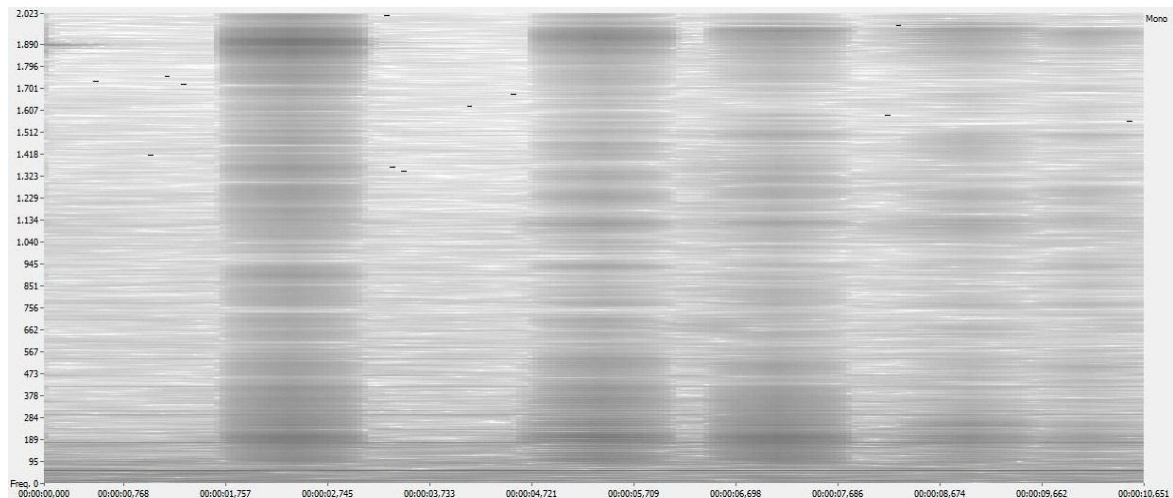


Figura 2.15 Sonograma dos compassos 1-2 de *Illuminuras 2* (âmbito entre 0 e ca. 2 kHz).

Seria complicado estabelecer, quanto às características tímbricas das notas resultantes, um *continuum* desde *tir* até *apo'rasp'* (Tab. 2.3). Como dito, os ruídos do corpo estariam mais presentes, nesta primeira avaliação, não só nos toques encabeçados por *apo*, mas também em *tir'* e *tir'rasp*, de modo que, no exame auditivo, chegam a se confundir. À parte esses dois últimos, talvez se pudesse sugerir a escala: *tir/apo/apo'/apo'rasp/apo'rasp'*; No entanto, fixadas as demais configurações da MD e da ME (posições, materiais, força), podem os toques encabeçados por *tir* ou *apo* influenciar distintamente sobre a presença de outras dimensões do timbre (v., p. ex., Fig. 2.22, p. 64), o que demanda alterações noutros parâmetros manuais para ‘nivelar’ as notas comparadas, complicando o empreendimento.

Por isso, como dito, foram tratadas à parte, aqui, as escalas encabeçadas por *tir* e *apo*. A criação de uma escala gestual mais complexa, que unisse ambas através da integração de outras disposições das mãos — ou que unificasse todas as tabelas deste trabalho e ainda outros elementos como ambiente, modelo instrumental etc. —, com foco no resultado tímbrico, constitui um desafio avançado à modelização física e digital de instrumentos musicais.⁵¹ Tal escala pode ser útil à composição assistida por computador, para testes de procedimentos técnicos, aferições das sonoridades de diversos processos tímbricos, ou para se corresponder à necessidade de proximidade com o instrumento. Aplicado em outros instrumentos de corda, ou adaptado a outros naipes, esse tipo de escala pode ajudar bastante o ofício de muitos compositores.

2.3 Formas de parada

O termo ‘parada’ (do inglês ‘*stopped note*’) refere o ato de pressionar, com a ME, as cordas contra o braço, simultaneamente aos toques da MD. Aqui, ele refere, mais amplamente, a ação final dos dedos da ME sobre as cordas. Esta seção trata basicamente das disposições da ME: (i) Posições no instrumento; (ii) Materiais; (iii) Níveis de pressão sobre a corda; E (iv) ângulos formados entre sua superfície e o principal modo de vibração da corda. O uso da ‘surdina’ também será comentado, na subseção 2.3.5 (p. 65). Os atributos da parada e do toque agem conjuntamente sobre a qualidade das notas, permitindo compor transformações em seus interiores.

2.3.1 Posições

O local da parada acarreta efeitos tímbricos cruciais, pois o registro influi sobre todos os parâmetros dos sons (duração natural, dinâmica, presença de energia inarmônica, da ‘sombra’ instrumental, de multifônicos etc.). Correspondendo historicamente a transformações macrofônicas, melódico-harmônicas, esse aspecto concentra, de certo modo, o foco da música tonal (idealizado como alturas no pentagrama). Aqui, dividindo atenção com vários outros itens, ele certamente cumpre funções estruturais. O conteúdo frequencial das posições de *Iluminuras* será abordado no Capítulo 3.

⁵¹ V. Guettler (1994), Cuzzucoli & Lombardo (1999), Hiipakka (1999), Orio (1999), McKay (2003), Parakinen (2008), Scherrer & Depalle (2009).

Os atributos físicos de cada corda — material, tensão, calibre, tempo de uso (KIMURA, 1999) — qualificam seu timbre. “Melodias de timbres” (SCHOENBERG, 2001, p. 578-9) podem soar num único instrumento, com várias posições para uma mesma altura. Surgem, assim, transientes de ataque específicos, decaimentos com durações variadas, conteúdos espectrais variados, ‘batimentos’ (v. seção 3.1, p. 70). Quanto maior o calibre da corda, maior o contato com a MD durante o toque, crescendo a presença da raspagem (a depender da atenuação de outras dimensões tímbricas mais presentes). Os bordões trazem o som do atrito com os nódulos dos seus espirais metálicos.

A Fig. 2.16a ilustra um caso, entre os compassos 105-106 de *Iluminuras 1*, em que uma mesma altura (Eb_5) é tocada em diferentes posições da ME.⁵² De início, na corda ①, casa XII (indicação num trecho anterior da partitura); Depois na corda ④, a ca. 48,8 cm da pestana (3/4 da corda, terceiro nó do parcial 3); E enfim na corda ⑥, a ca. 56,9 cm da pestana (7/8 da corda). A indicação L.V. (do francês *Laissez Vibrer*) acarreta um processo de fusão entre os espectros harmônicos resultantes, que se sobrepõem uns aos outros. Efeito semelhante ocorre no compasso 13 dessa mesma versão (Fig. 2.5b, p. 40).

Os compassos 39-40 de *Iluminuras 2* mostram uma situação análoga (Fig. 2.16b). Nota-se que a posição da ME está escrita em frações do comprimento da corda (não mais em centímetros da pestana fixa). Uma pequena alteração na *scordatura* provoca batimentos: no caso, soam conjuntamente as notas Eb_5 , na corda ①, casa XII (indicada num trecho anterior da tablatura), $Eb_5^{-1/4}$ a 3/4 da corda ④ e Eb_5 a 7/8 da corda ⑥.

The figure consists of two musical staves, (a) and (b), illustrating different positions for the same pitch (Eb_5) on different strings.

Staff (a) shows three measures. Above the staff, the positions are indicated: 'nor' (normal) and 'apo' (apocatactico) for the first measure, and '48,8' and '56,9' for the second and third measures. The notes are marked with 'L.V.' (Laissez Vibrer) and 'pp' (pianissimo). The positions are also indicated by circled numbers ④ and ⑥.

Staff (b) shows two measures. The first measure is marked with 'ST' (scordatura) and 'p' (piano). The second measure is marked with 'L.V.' and 'pp'. The positions are indicated by fractions: '3/4' and '7/8'.

Figura 2.16 (a) Diferentes posições para uma mesma altura em *Iluminuras 1* (comp. 105 e 106); E (b) para alturas muito próximas em *Iluminuras 2* (comp. 39-40).

⁵² As *scordaturas* das peças e o sistema de notação das alturas usado nesta dissertação são descritos no Cap. 3.

2.3.2 Materiais

Assim como nos toques da MD, o grau de rigidez dos materiais da parada da ME também influencia sensivelmente o timbre das notas. Quanto mais elásticos, mais eles absorvem vibrações, sobretudo modos agudos (CUZZUCOLI & LOMBARDO, 1999). Em *Illuminuras*, uma corda pode ser parada com os materiais: pele, unha e metal (trasto).⁵³ A pele é mais absorvente por sua grande plasticidade, acarretando sons curtos e abafados, com pouca presença de agudos; Depois a unha e, enfim, o metal, que tende a produzir sons longos e densos, com maior presença de agudos. Esses materiais foram indicados, na partitura e nas tablaturas anexas, pelas abreviaturas: *pel* (pele), *unh* (parte frontal da unha), *unh'* (corpo da unha) e, no caso do trasto, por algarismos romanos, mais o nível de pressão máximo da ME (P4 — v. próxima subseção).

Alguns materiais foram combinados entre si (v. Tab. 2.4): pele e unha, ou *peu* (polpa do dedo encosta levemente na corda, enquanto a parte frontal da unha a digita); E pele e metal (polpa sobre trasto, indicado pela letra T antes do algarismo). A combinação unha-metal não acarretou contrastes consideráveis, soando praticamente como ‘trasto’. A principal diferença entre *unh* e *unh'* é que, com este último material, são evitados contatos involuntários com a pele (que tornam *unh* em *peu*), resultando em vibrações muito agudas, bem como que os ângulos de tais superfícies, ortogonais entre si, facilitam determinados movimentos e acarretam efeitos diversos, ao serem ligados a outras indicações (v. subseção 2.3.4, p. 62). A unha e a pele são utilizáveis apenas, ao longo do braço, caso a corda não seja pressionada até tomar completo contato com um trasto. Esses aspectos da parada (posição, material e pressão) estão, portanto, integrados organicamente.

Presença de Agudos	— +					
Material	Pele	Pele-Unha	Pele-Trasto	Frente da Unha	Corpo da Unha	Trasto
Símbolo	<i>pel</i>	<i>peu</i>	T (antes do algarismo romano indicador da casa)	<i>unh</i>	<i>unh'</i>	Algarismo romano indicador da casa

Tabela 2.4 Materiais da parada usados em *Illuminuras*.

⁵³ É solicitado ao intérprete, na ME, um comprimento de unha tradicionalmente usado apenas na MD (ou um pouco menor, pois com angulações já se obtêm contatos entre unha e corda). Seu formato deve ser reto, para estabilidade de contato com a corda. Em *La Espiral Eterna* (1971), o compositor e violonista cubano Leo Brouwer (1939) solicita *glissandos* com a unha da MD.

Na Fig. 2.17, vemos um procedimento de *Illuminuras 1* que combina variações na forma do toque, no material da parada e na dinâmica, formando um contorno tímbrico ‘palindrômico’. O harmônico Bb₇ (corda ① a 59,6 cm ou 11/12 de seu comprimento) gradualmente emerge com a desinclinação do dedo (*apo’rasp/apo’/apo* — comp. 23) e com a mudança do material (*pel/peu* no mesmo compasso e, no seguinte, *unh*). Tais gestos, com o ponto do toque em *est*, fazem emergir, no compasso 24, o som do segmento de corda anterior à ME. Ele será atenuado com novas mudanças no material (*peu/pel* — comp. 24-25), retornando-se aos poucos à sonoridade inicial do trecho, com novas inclinações do dedo (comp. 24-25). A dinâmica (*molto pianissimo/pianissimo/molto pianissimo*) contribui para caracterizar o ‘palíndromo’. Sobre um padrão estável de acentuações rítmicas (em colcheias pontuadas) repousa todo o processo.

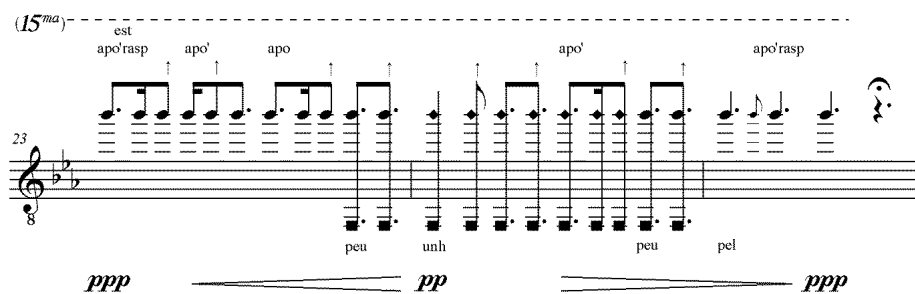


Figura 2.17 Processo tímbrico ‘palindrômico’ por variação no material da parada, na forma do toque e na dinâmica (comp. 23 a 25 de *Illuminuras 1*).

Processos tímbricos conduzidos por variações no material da parada e em outros parâmetros (dela e do toque), foram igualmente explorados em *Illuminuras 2* (v., p. ex., Fig. 2.7b e 2.8, p. 43 e p. 45) e *Illuminuras 3* (v. transição do espectro harmônico nos comp. 2-3 — Apêndice D).

2.3.3 Níveis de pressão

Variações no nível de pressão da parada podem gerar efeitos tímbricos importantes: (i) Níveis baixos causam impactos entre a ME e a corda, com a maior oscilação no ponto de contato, introduzindo tanto ruídos como harmônicos e ainda o som da corda solta e do segmento anterior à ME; (ii) Níveis médios ressaltam harmônicos; (iii) Níveis altos modulam o espectro microtonalmente (com o aumento da tensão da corda) e abafam agudos com a pele (sendo aumentada a área de contato entre ela e a corda), além de enfatizarem a fundamental do segmento tocado e, ainda, no braço, permitirem pôr a corda levemente em contato com os

trastos, gerando ruídos; (iv) A passagem de níveis altos a níveis máximos de pressão possibilita transições entre o som do harmônico e a fundamental do segmento tocado (como será visto nas Fig. 2.19 e 2.20, p. 61-2).

Em *Illuminuras*, esses níveis de pressão foram denominados (v. Tab. 2.5): P1, ou corda ligeiramente pressionada (técnica do *zumbido*,⁵⁴ usada, aqui, na produção de alguns efeitos especiais — v. Fig. 2.24, p. 66, e Fig. 3.3, p. 79); P2, ou corda meio-pressionada, na região normal dos harmônicos (não necessariamente acarretando a presença deles, que podem ser atenuados de vários modos); P3, ou corda quase totalmente pressionada; E P4, corda em firme contato com algum trasto (solicitado apenas em paradas sobre o braço). Os níveis P1 e P3, menos explorados no repertório, estão bastante presentes nesta obra.

Níveis de pressão	P0 ou ① (zero)	P1 (baixo)	P2 (médio)	P3 (alto)	P4 (total)
Características	Corda solta.	<i>Zumbidos</i> longos; Fundamentais dos segmentos de corda formados a partir da ME; Harmônicos; ‘Multifônicos especiais’.	Região dos harmônicos; Ruídos dos choques entre a corda e a ME (<i>zumbidos</i> curtos).	Presença da fundamental e de harmônicos; Ruídos dos choques entre a corda e os trastos, e entre a MD e o braço; Sonoridades abafadas.	Fundamental do segmento de corda tocado (não usado na região pós-braço); Sonoridades longas e densas.

Tabela 2.5 Níveis de pressão da ME sobre a corda em *Illuminuras*

Variações na pressão da ME sobre a corda ocorrem em *Ko-tha I*, em que Scelsi pede que o intérprete toque a corda e a deixe vibrar contra a unha levemente apoiada (Fig. 2.16), correspondendo ao *zumbido* de *Illuminuras*. Em *Salut für Caudwell* (1977), Lachenmann solicita três diferentes níveis de pressão, equivalentes, aqui, a P2, P3 e P4 (Tab. 2.6).



Figura 2.18 Instrução para a técnica *zumbido*, em *Ko-tha I* (1967), de Scelsi.

⁵⁴ Na técnica conhecida como *zumbido* (em inglês, *finger nail buzz*), o instrumentista interfere levemente, com a unha ou com a pele, sobre a área de vibração da corda, ocasionando ruídos enquanto se choca contra ela (INGLEFIELD; NEILL, 1985). Stone (1980) observa que a unha pode ser movida levemente contra a corda e afora, em ritmo. Efeitos dessa natureza são solicitados em *Illuminuras*.


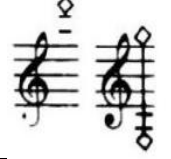

	Cabeça de nota oval: parada normalmente.
	Cabeça de nota em branco, em forma de diamante: parada quase como um harmônico; Portanto, uma leve pressão sobre as cordas: deve resultar num som ‘abafado’.
	Cabeça de nota em branco com ligadura de eco: parada de harmônicos genuínos com eco produzido pela soltura imediata da(s) corda(s) tocada(s).

Tabela 2.6 Níveis de pressão em *Salut für Caudwell* (1977), de Lachenmann.

Em *Illuminuras 2*, do compasso 18 ao 20, a pressão da ME — parada sobre a casa VII, na corda ① — aumenta gradualmente (p2/p3/p4 — v. Fig. 2.19). O som do segundo parcial $Bb_5 = 960$ Hz é, aos poucos, absorvido pela pele (indicada num trecho anterior da tablatura), que ‘afunda’ devido à sua elasticidade, aumentando a área de contato com a corda, enquanto vai emergindo a fundamental do segmento entre a ME e o cavalete (cabeças de notas ovais, equivalentes, no caso, a $Bb_4 = 480$ Hz); Essa é “emanada” com a pressão total (p4). O sonograma do trecho (Fig. 2.20) mostra o adensamento dessas faixas de frequência. A faixa em *ca.* $Bb_5 = 960$ Hz o permeia todo, de início como segundo parcial harmônico da corda solta, e depois como primeiro parcial do segmento formado a partir da casa VII.

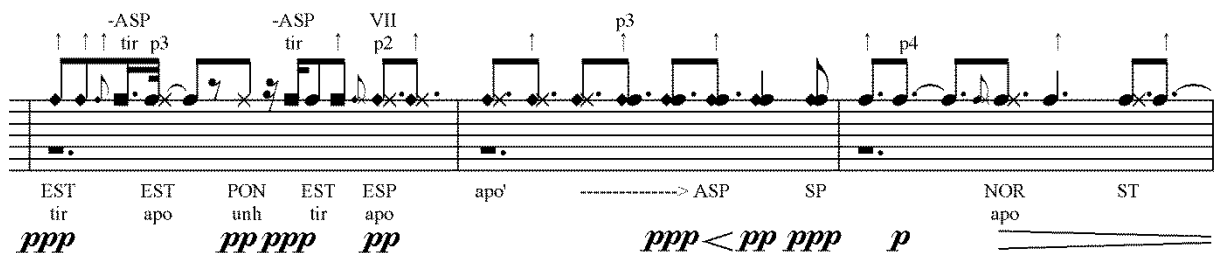


Figura 2.19 Processo tímbrico por variação no nível de pressão da ME, em *Illuminuras 2* (comp. 18-20).

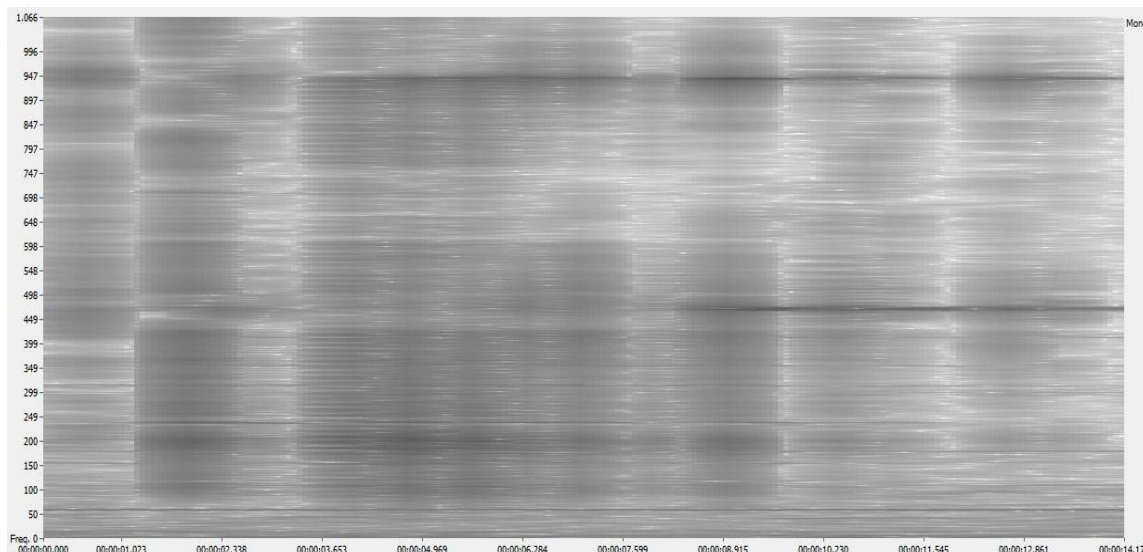


Figura 2.20 Sonograma dos compassos 18 a 20 de *Iluminuras 2* (âmbito entre 0 e ca. 1 kHz).

2.3.4 Ângulos

Para produção de algumas sonoridades especiais, a partitura e as tablaturas anexas indicam o ângulo formado pela ME com o principal modo de vibração da corda (após deixar a MD), o que pode alterar os sons devido aos modos como a corda se choca contra a superfície que a pressiona. Como dito no início do Capítulo, a literatura pesquisada⁵⁵ não abordou essa forma da parada, simplificando a ação da ME como uma pressão sobre a corda, ortogonal ao braço, cujos efeitos sonoros variam com a intensidade da força, e a depender disso, com o tamanho da área de contato entre a pele e a corda (além das articulações: *bend*, *vibrato* etc.).

Para fins práticos, foi indicado ao intérprete de *Iluminuras* o ângulo formado entre as superfícies da ME (consideradas planas) e o *tampo*, ao que simultaneamente se associam os toques da MD. São elas: pele da frente do dedo (*pel*), frente da unha (*unh*) e corpo da unha (*unh'*). As opções *pel* e *unh* estão contidas num mesmo plano, ortogonal a *unh'* (Fig. 2.21). Dois ângulos da parada foram estipulados, de tais superfícies com relação ao *tampo*: (i) Paralelo (modo normal, que dispensa indicação) e (ii) ortogonal.

Nas figuras 2.21a e 2.21b, à esquerda, o modo normal comporta apenas um modo de contato, por razões anatômicas (facilidade do movimento), enquanto nas demais a parada é executável a partir de duas direções — de cima ou de baixo, e da frente ou de trás da corda, *ad libitum*. A frente da unha é posicionada transversalmente à corda, para estabilidade de contato (Fig. 2.21b). Também por isso é recomendado seu corte não-abaulado, chapado (diferentemente do costume na MD).

⁵⁵ Taylor (1978); Gilardino (1983); Wright (1999); Cuzzucoli & Lombardo (1999); French (2009) etc.

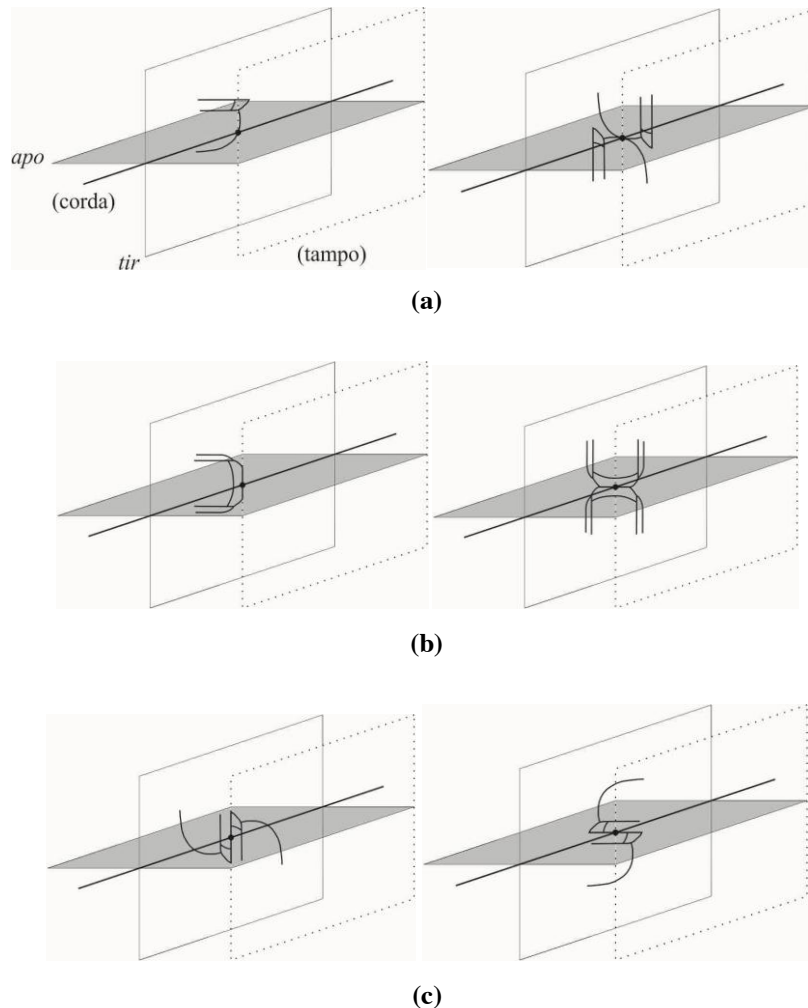


Figura 2.21 Ângulos da parada, paralelo (à esquerda) e ortogonal (à direita) ao tampo, com: (a) Pele; (b) Frente da unha; (c) Corpo da unha.

O ângulo ortogonal é expresso pelo sinal ' \perp ' junto das indicações dos materiais. A combinação *unh*' \perp indica que o material *corpo da unha* deve formar um ângulo perpendicular ao tampo (Fig. 2.21c à direita). Os efeitos dessas variações angulares sobre a sonoridade se mostraram mais perceptíveis, no exame auditivo, com os materiais frente e corpo da unha, que absorvem menos vibrações e produzem diversos ruídos ao se chocarem contra a corda. Com a pele, tais alterações seriam desconsideráveis (seus efeitos ocorreriam num âmbito atenuado, tornando hipotéticas as disposições da Fig. 2.21a à direita). Em *Iluminuras*, a combinação *unh*' \perp foi usada na produção de alguns *zumbidos* e 'multifônicos especiais' (sua aplicação será ilustrada nas Fig. 2.24, p. 66, e Fig. 3.3, p. 79). Como o material *unh*' não foi usado em posição normal, em *Iluminuras 2 e 3* prescindiu-se do símbolo ' \perp ', sendo expresso em suas instruções preliminares que *unh*' já implica num ângulo ortogonal ao tampo.

A experimentação indicou que variações no ângulo da parada, aplicadas sobre materiais diversos, com propriedades morfológicas distintas (pedaços de metal, madeira, vidro

etc.), podem resultar em diversas sonoridades, que devem ser investigadas futuramente. No momento, como dito, optou-se por abordar apenas interações entre mãos e violão (o que desafia a buscar uma quantidade maior de variações tímbricas a partir desses recursos restritos, encorajando o aprofundamento do ‘mergulho’ em direção ao interior dos sons).

As Figuras 2.22 e 2.23 ilustram uma situação, nos compassos 35-36 de *Illuminuras 2*, na qual a mudança do material da parada (*unh/unh'*, que, no caso, implica uma mudança angular de 90°), associada a toques fixamente ortogonais ao tampo (*apo/apo'*), ocasiona uma transformação considerável da sonoridade. A corda passa a deslizar sobre o corpo da unha (posicionado paralelamente à sua direção de soltura), em vez de se chocar contra a frente dela, num deslocamento amplo, onde vibram frequências da corda solta e de ambos os segmentos formados a partir da ME.⁵⁶ Enfatiza-se assim, também, a presença da ‘sombra’ do instrumento, com ressonâncias e formantes.

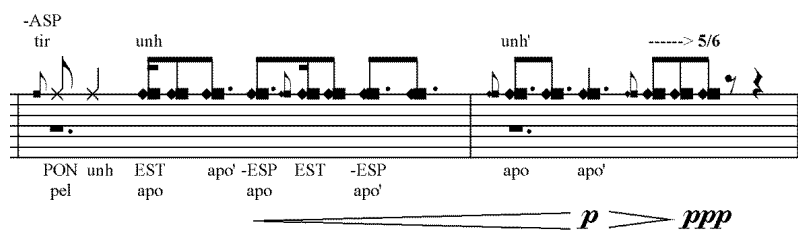


Figura 2.22 Processo tímbrico por variação no ângulo da parada em *Illuminuras 2* (comp. 35 e 36).

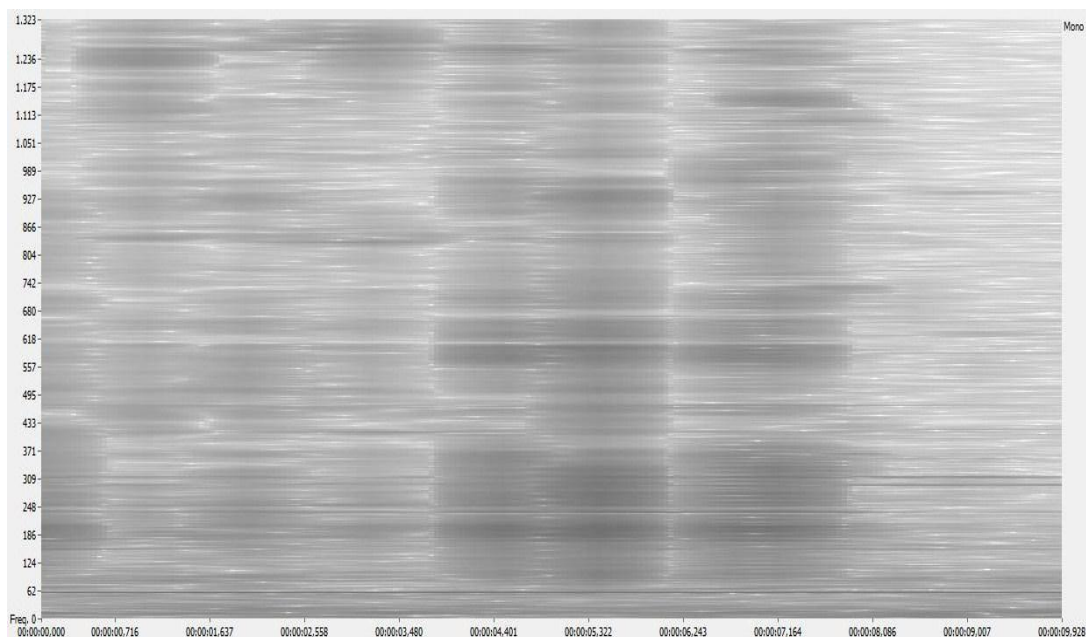


Figura 2.23 Sonograma dos compassos 35 e 36 de *Illuminuras 2* (âmbito entre 0 e ca. 1.300 Hz).

⁵⁶ No caso, a 3/4 da corda ① (indicação localizada num trecho anterior da tablatura), temos o terceiro parcial $Eb_6 = 1.280$ Hz, que coincide em altura com a fundamental do segmento de corda posterior à ME, bem como a região do multifônico $Ab_4 \approx 426,7$ Hz (fundamental do segmento de corda anterior à ME — v. Tab. 3.3).

2.3.5 ‘Surdina’

O termo ‘surdina’ refere, aqui, o repouso do braço direito (porção proximal) levemente sobre o encordoamento, perto do cavalete, que absorve vibrações, sobretudo modos agudos (CUZZUCOLI & LOMBARDO, 1999). Esse mecanismo de alteração tímbrica comporta-se, de certo modo, como uma espécie de parada, à medida que pressiona corda e altera a sonoridade dos toques efetuados pela MD, mas constitui um caso à parte, não executado pela ME. As paradas com os materiais *pel* (pele) e *peu* (pele-unha) também poderiam ser pensadas como ‘surdinas’ locais, embora aqui sejam notadas distintamente (v. subseção 2.3.2, p. 58).

Variações na forma de abafamento das cordas (com a mão ou com o braço) ocorrem em *Salut für Caudwell* (1977), de Lachenmann, conforme a Tab. 2.7, que traz algumas instruções preliminares da peça.





	Abafar todas as cordas repousando levemente o braço ou a parte plana da mão sobre elas; Versão mais curta: abafar as cordas que acabaram de ser tocadas.
	Cabeça de nota branca, em formato de diamante: tocada quase como um harmônico — portanto, um toque leve das cordas —, deve resultar num som ‘abafado’.
	Parar de abafar depois de soltar a(s) corda(s) abafada(s).
	Uma espécie de efeito <i>wah-wah</i> junto com um eco de harmônicos naturais; É produzido por uma alternância repetida e muito cuidadosa de abafamento e soltura das cordas muito perto do cavalete.

Tabela 2.7 Abafamento das cordas em *Salut für Caudwell* (1977), de Lachenmann.

Esta ‘surdina’ (simbolizada por *surd.* ou *s*) produz fortes atenuações do espectro harmônico, enfatizando, perto do cavalete, o modo fundamental de vibração das cordas. Ela cede espaço à escuta de outras dimensões tímbricas tênues, como as raspagens. Quanto maior a pressão do braço sobre o encordoamento, maior a área de contato entre eles, sendo absorvida mais energia acústica. A posição da ‘surdina’ ao longo das cordas influencia as sonoridades obtidas, mas, neste estágio da pesquisa, foi empregada somente a posição perto do cavalete. Conforme é afastada dele, ela atenua também as fundamentais, cedendo espaço à escuta de transientes de ataque.

Associada a níveis baixos de pressão da ME (*zumbidos* — v. subseção 2.3.3, p. 59), a ‘surdina’ permite obter sonoridades consideravelmente distintas do que se costuma ouvir no repertório do violão. Variando seu nível de pressão, podemos subverter a forma habitual dos envelopes dinâmicos: uma nota pode atingir seu pico de volume em algum momento após o ataque da MD. A Fig. 2.24a ilustra uma aplicação da ‘surdina’ em *Iluminuras 1*: no final do compasso 121, a ME é posicionada o mais perto possível da pestana fixa ($\sim 1,0$ cm), em *zumbido* (P1) com o corpo da unha orthogonal ao tampo ($unh' \perp$), enquanto a MD toca *tir* em *nor*. Resulta uma presença marcante, no decaimento das notas, de ruídos do choque contínuo da corda contra o corpo da unha. Os decaimentos podem ser longos porque choques contra a unha perto da pestana absorvem menos vibrações. Pequenos deslocamentos da ME ocasionam, nessa região instrumental, contrastes consideráveis (v. comp. 123, indicações: $\sim 1,5$ cm e $\sim 1,0$ cm). A retirada da ‘surdina’, ainda no comp. 121, mais os choques da corda contra o corpo da unha da ME, acarretam picos de volume localizados após os ataques das notas pela MD (embora esses choques sejam, a rigor, novos ataques).

Processo análogo ocorre em *Iluminuras 2*, p. ex., entre os compassos 49-54 (Fig. 2.24b).

The figure consists of two parts, (a) and (b), showing musical notation for guitar.

Part (a) shows the notation for *Iluminuras 1*, compassos 121-123. The notation is in treble clef with a key signature of one flat. Above the staff, there are annotations: a circled 'Z' with '~XII' below it, a circled 'P' with '~1,0 (ME)' below it, and two '~1,5' and '~1,0' values. The staff itself shows a sequence of notes with various articulations. Below the staff, there are labels: 'unh P2', 'unh' \perp P1', 's/ surd.', 'surd. s/ surd.', and 'surd.'. The word 'rasp' is written above the first measure, and 'nor tir' is written above the second measure. The part is labeled '(a)'.

Part (b) shows the notation for *Iluminuras 2*, compassos 49-54. The notation is in treble clef with a key signature of one flat. Above the staff, there are annotations: a circled 'P' with '~1,0 p1' below it, a circled 'P' with '~1,5 p2' below it, a circled 'P' with '~2,0 p1' below it, and a circled 'P' with '~1,0 p1' below it. The staff shows a sequence of notes with various articulations. Below the staff, there are labels: 'L.V.', 'NOR s/surd', 'surd', 's/surd', 'surd s/surd', 'p', 'surd', and 'ppp'. The part is labeled '(b)'.

Figura 2.24 Uso da ‘surdina’ com *zumbidos* em (a) *Iluminuras 1* (comp. 121-123) e (b) em *Iluminuras 2* (comp. 49-54).

No oscilograma do trecho (Fig. 2.25), o pico dinâmico localiza-se, por vezes, após o ataque executado pela MD. Em *Illuminuras 3*, tal efeito ocorre entre os comp. 13-16.



Figura 2.25 Oscilograma dos compassos 49 a 54 de *Illuminuras 2*.

CAPÍTULO 3

ALTURAS

Historicamente, no repertório da música erudita ocidental, as alturas têm sido destinadas a desempenhar funções estruturais, constituindo frequentemente o principal parâmetro composicional. Embora o timbre, como não poderia deixar de ser, sempre tenha sido importante, as raízes do seu emprego como agente estruturador costumam ser reportadas à época do chamado ‘esgotamento do tonalismo’, aproximadamente na virada do século XX. A formalização de uma notação mais detalhada dos diversos parâmetros musicais, para além das alturas e durações (instrumentação, dinâmicas, articulações etc.) consiste num fenómeno recente, dos séculos XIX e XX.⁵⁷ Decerto a práxis performática já abordava tais elementos antes de eles serem comumente expressos na partitura, mas sua ausência na escrita reforça a ideia de que eles não concentravam o foco composicional.

Já na música erudita do Oriente, de modo geral, especificações minuciosas do timbre possuem registros remotos. Datam do século IV d.C. documentos da notação para *pipa*⁵⁸ escritos em símbolos complexos, ou combinações de caracteres abreviados, que indicam como uma nota é produzida (GULIK, 1940, p. 127-30). A escrita, nesse caso, focaliza os gestos interpretativos e as regiões instrumentais, ou seja, focaliza os movimentos nos espaços, uma estratégia útil para abordagens composicionais essencialmente ligadas ao timbre.

Em *Iluminuras*, o foco composicional não está voltado principalmente às alturas, e sim aos gestos interpretativos que realizam as filtrações em seu interior. Convém, assim, o uso da tablatura, na qual as frequências são representadas como resultado das indicações manuais nas várias regiões do instrumento. Elas seguem notadas precisamente, de maneira indireta: com indicações da *scordatura* e das disposições da ME e da MD. Tal enfoque permite abordar as regiões do encordoamento de modo bastante dinâmico (em frações do comprimento da corda, p. ex., em lugar de alturas aproximadas), sendo uma ferramenta importante à música de timbres, não por acaso usada por Lachenmann em *Salut für Caudwell* (1977), peça em que é abordado um número considerável de recursos tímbricos do violão.

Conforme esse enfoque gestual, *Iluminuras 2 e 3* foram notadas em tablaturas. Seus resultados frequenciais estão na Tab. C.1 (p. 128). São especificados os modos de produção das notas nos diversos locais do encordoamento, com símbolos conjugados (vistos no

⁵⁷ Verbete “Notation” do NGDMM, por Ian D. Bent, David W. Hughes, Robert C. Provine, Richard Rastall e Anne Kilmer.

⁵⁸ *Pipa* ou “alaúde chinês”, um dos instrumentos mais populares na China (GULIK, 1940).

Capítulo 2), em efeito dos quais se gera o conteúdo espectral das notas. A escrita economiza indicações de clave, acidentes, linhas suplementares, linhas de oitava, desnecessárias no caso de uma música cujos perfis melódico-harmônicos resultam dos processos tímbricos.

A evolução frequencial aqui decorre, em parte, da investigação tímbrica de determinadas regiões do encordoamento, que revela (conforme as disposições das mãos: posições, ângulos, materiais, níveis de força) diferentes alturas contidas numa única localidade instrumental (fundamentais, harmônicos, multifônicos, ressonâncias). Já essas regiões foram definidas segundo códigos harmônicos que seguiram a ideia de reunir um material de notas em contrastes sutis. Na seção 1.3 (p. 28), vimos que tal estratégia buscou favorecer a microaudibilidade firmando elos entre os sons, quanto a diversos parâmetros, entre eles as alturas, o que pode se reportar ao ciclo *Quattro Pezzi per Orchestra (ciascuno su una nota sola)* (1959), de Scelsi, bem como ao conceito griseyano de “pré-audibilidade”.

A restrição da atividade melódico-harmônica pode configurar, dependendo do contexto, uma restrição do contraste. Como dito na seção 1.3, uma única nota, fixa numa região instrumental e repetida seguidas vezes, pode revelar seu conteúdo sonoro sob diversas perspectivas (conforme os gestos interpretativos aplicados), promovendo uma escuta voltada a seu interior microfônico, de contrastes sutis. Por outro lado, saltos constantes promoveriam uma escuta das relações entre as notas — exteriores, macrofônicas (GRISEY, 1987). Um outro tipo de atenuação do contraste nas alturas viria, dependendo do contexto, com a restrição da diversidade intervalar — do número de classes de alturas e classes de intervalos em jogo.⁵⁹ O rápido estabelecimento dos limites da harmonia favoreceria um repouso na atenção e uma busca por outras relações musicais (no timbre, no ritmo). A ausência de melodias e progressões harmônicas constantes, ou de maiores ‘surpresas’ (diferenças) nesse âmbito, contribuiria com tal busca, tanto por parte do ouvinte como do compositor (praticamente forçados a procurar alternativas ao habitual jogo entre alturas).

Considera-se que os intervalos de uníssono (1:1) e 8J (2:1), nesta ordem, tendem a desempenhar funções de maior homogeneidade harmônica, seguidos dos intervalos de 5J (3:2) e 4J (4:3), devido aos elevados graus de semelhança entre seus espectros harmônicos. Esses intervalos, mais suas transposições, são a base da harmonia de *Iluminuras*. Porém, como dito na seção 1.3, o contraste entre sons é mensurável por vários outros elementos musicais, além do espectro harmônico e dessas questões intervalares: diferença entre dinâmicas, durações naturais, presença maior ou menor de ruídos, multifônicos, ressonâncias

⁵⁹ Classe de alturas: “grupo de notas separadas por uma ou mais oitavas” (STRAUS, 2000, p. 1); Classe de intervalos: “intervalo não ordenado (ascendente ou descendente) entre classes de notas” (*ibid.*, p. 7-8).

etc. (SCHAEFFER, 1993; SETHARES, 1999); Todos esses fatores estão organicamente ligados ao registro. Assim, um salto de oitava justa na região pós-braço do violão, p. ex., não resulta em contrastes mais sutis que um salto de terça, pois no caso o espectro é praticamente inaudível; Já um salto entre a corda solta e a casa XII, sim, porque o primeiro parcial (8J), comum a essas posições, fica muito presente.

De início, para formar um material de notas em contrastes sutis, como veremos nas próximas duas seções, em resumo: (i) foi estipulada uma *scordatura* com tendência à “fusão espectral” (SETHARES, 2005), (ii) foram selecionados parciais em intervalos de 8J ou 5J com a fundamental (ignorando-se o registro) e (iii) delimitadas regiões simétricas referentes ao primeiro e ao penúltimo nó harmônico (com conteúdos frequenciais semelhantes), formando uma matéria frequencial cujos elementos estão contidos uns nos outros, facilitando a composição de transições graduais entre eles. Diferentes alturas podem emergir do interior de uma mesma nota; Notas distintas podem apresentar conteúdos frequenciais parecidos.

No entanto, essa abordagem restritiva das alturas, ao definir áreas ‘válidas’ no instrumento, desinteressa à nossa estética ‘holística’. Num primeiro momento, ela facilitou a entrada no microcosmos sonoro, mas, uma vez desviado o foco das relações intervalares, mantê-la, abrindo mão de inúmeras possibilidades instigantes, seria pouco justificável. Se *Iluminuras 1 e 2* serviram, de certo modo, para essa entrada no ‘microcosmos’, em *Iluminuras 3*, novas regiões do encordoamento (4/5, 6/7, 3/11) foram exploradas mais intuitivamente, sem comprometer a microaudibilidade (nesse sentido, também o violão de sete cordas deve ser retomado). Nesta pesquisa, como era de se esperar, a medição do contraste foi cada vez mais deslocada das questões intervalares para o registro.

3.1 *Scordatura*

Conforme a estratégia de usar contrastes sutis em favor da microaudibilidade, foi elaborada aqui uma *scordatura* com base nas classes de notas Eb e Bb (Fig. 3.1),⁶⁰ com tendência à “fusão espectral”. Esse fenômeno diz respeito à capacidade da audição de fundir os sons numa única entidade perceptiva (SETHARES, 2005, p. 25-7). Ele é favorecido pela semelhança entre espectros harmônicos, mas depende ainda de vários fatores, como sincronia dos ataques, similaridade entre envelopes dinâmicos e entre taxas de *vibrato*.

⁶⁰ É usado aqui o sistema anglo-saxão de notação musical, com as notas Dó, Ré, Mi, Fá, Sol, Lá e Si representadas pelas letras C, D, E, F, G, A e B. O Dó central equivale a C₄. A clave de sol uma oitava abaixo resulta no registro real (o violão é normalmente escrito em clave de sol para soar uma 8J abaixo).



Figura 3.1 *Scordatura* do violão de sete cordas em *Illuminuras 1* (oitava real).⁶¹

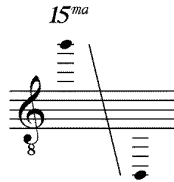


Figura 3.2 Extensão instrumental de *Illuminuras*.

A Tab. 3.1 assinala os parciais coincidentes do encordoamento, num âmbito até o equivalente ao parcial 11 da corda ① ($Bb_7 = 3.840$ Hz, a fundamental mais aguda da extensão — v. Fig. 3.2). Para efeito de cálculo, foi utilizado um referencial justo em $Bb_1 = 60$ Hz (a fundamental mais grave da extensão).⁶² Três gradações de cinza indicam a origem da coincidência: a mais escura, cordas em Bb ; A mais clara, em Eb ; E a média, em Eb e Bb . Casas não sombreadas indicam parciais não coincidentes. Teoricamente, essa *scordatura* deveria formar uma harmonia num de seus estados mínimos de contraste, sendo uma das primeiras possibilidades de polarização após uma homogeneidade entendida, no caso, como a presença exclusiva de uníssonos.⁶³ Ela possibilita a exploração de ressonâncias, característica marcante de *Illuminuras*.

A frequência 960 Hz (Bb_5) está presente em todos os espectros harmônicos do encordoamento, num âmbito até o parcial 15 de Bb_1 — um âmbito perceptível segundo o exame auditivo. Já $Bb_4 = 480$ Hz está em todos, exceto na corda ①, mas sua “emanação” resulta numa presença de ressonâncias ainda maior — excitando parciais mais próximos da fundamental, que tendem a maiores amplitudes dinâmicas, embora isso ainda dependa de formantes (SETHARES, 2005). Por outro lado, $Bb_7 = 3.840$ Hz e $Bb_6 = 1.920$ Hz também estão presentes, como parciais, em todas as cordas, mas excitam modos de vibração mais fracos, resultando numa presença de ressonância bem menor (quanto a Bb_7 , o exame indicou ausência da ressonância). A subseção 4.1.1 (p. 84) mostrará que essas alturas desempenham funções estruturais em *Illuminuras*, conforme seus efeitos ressoadores na *scordatura*.

⁶¹ Essa *scordatura* preserva o encordoamento tradicional do violão de sete cordas, com ajustes de semitom ascendente ou descendente em relação à afinação tradicional (exceto uma terça maior ascendente na corda ③ de *nylon*), mantendo a tensão das cordas próxima à original.

⁶² No temperamento igual, com $A_4 = 440$ Hz, Bb_1 equivale a *ca.* 58,3 Hz (FINEBERG, 2000b, p. 83). Se afinadas justamente com base em $Bb_1 = 60$ Hz ou 58,3 Hz, as cordas ficam no âmbito de tensão estipulado.

⁶³ Como dito, uma homogeneidade perceptiva depende dos atributos físicos das cordas (calibre, tensão, material, tempo de uso) e de fatores que contribuem com o fenômeno da fusão espectral (SETHARES, 2005).

Cordas/ Parciais	①	② e ③	④	⑤	⑥	⑦
0	320	240	160	120	80	60
1	640	480	320	240	160	120
2	960	720	480	360	240	180
3	1.280	960	640	480	320	240
4	1.600	1.200	800	600	400	300
5	1.920	1.440	960	720	480	360
6	2.240	1.680	1.120	840	560	420
7	2.560	1.920	1.280	960	640	480
8	2.880	2.160	1.440	1.080	720	540
9	3.200	2.400	1.600	1.200	800	600
10	3.520	2.640	1.760	1.320	880	660
11	3.840	2.880	1.920	1.440	960	720
12	–	3.120	2.080	1.560	1.040	780
13	–	3.360	2.240	1.680	1.120	840
14	–	3.600	2.400	1.800	1.200	900
15	–	3.840	2.560	1.920	1.280	960
16	–	–	2.720	2.040	1.360	1.020
17	–	–	2.880	2.160	1.440	1.080
18	–	–	3.040	2.280	1.520	1.140
19	–	–	3.200	2.400	1.600	1.200
20	–	–	3.360	2.520	1.680	1.260
21	–	–	3.520	2.640	1.760	1.320
22	–	–	3.680	2.760	1.840	1.380
23	–	–	3.840	2.880	1.920	1.440
24	–	–	–	3.000	2.000	1.500
25	–	–	–	3.120	2.080	1.560
26	–	–	–	3.240	2.160	1.620
27	–	–	–	3.360	2.240	1.680
28	–	–	–	3.480	2.320	1.740
29	–	–	–	3.600	2.400	1.800
30	–	–	–	3.720	2.480	1.860
31	–	–	–	3.840	2.560	1.920
32	–	–	–	–	2.640	1.980
33	–	–	–	–	2.720	2.040
34	–	–	–	–	2.800	2.100
35	–	–	–	–	2.880	2.160
36	–	–	–	–	2.960	2.220
37	–	–	–	–	3.040	2.280
38	–	–	–	–	3.120	2.340
39	–	–	–	–	3.200	2.400
40	–	–	–	–	3.280	2.460
41	–	–	–	–	3.360	2.520
42	–	–	–	–	3.440	2.580
43	–	–	–	–	3.520	2.640
44	–	–	–	–	3.600	2.700
45	–	–	–	–	3.680	2.760
46	–	–	–	–	3.760	2.820
47	–	–	–	–	3.840	2.880
48	–	–	–	–	–	2.940
49	–	–	–	–	–	3.000
50	–	–	–	–	–	3.060
51	–	–	–	–	–	3.120
52	–	–	–	–	–	3.180
53	–	–	–	–	–	3.240
54	–	–	–	–	–	3.300
55	–	–	–	–	–	3.360
56	–	–	–	–	–	3.420
57	–	–	–	–	–	3.480
58	–	–	–	–	–	3.540
59	–	–	–	–	–	3.600
60	–	–	–	–	–	3.660
61	–	–	–	–	–	3.720
62	–	–	–	–	–	3.780
63	–	–	–	–	–	3.840

Tabela 3.1 Parciais coincidentes da *scordatura* (frequências em Hz).

Em *Illuminuras 2 e 3*, foram baixadas em um $1/4$ de tom as cordas ③ e ④ (obtendo-se $Bb_3^{-1/4}$ e $Eb_3^{-1/4}$; Na última versão, excetua-se a sétima corda), sendo causados assim batimentos. Entre os compassos 25-26 de *Illuminuras 2*, p. ex., soam conjuntamente os primeiros parciais das cordas ② e ③, distantes *ca.* $1/4$ de tom).

Os batimentos entre duas ondas senoidais com frequências próximas, mas diferentes, podem ser entendidos como regiões alternadas de interferência destrutiva e construtiva. A variação de amplitude dos batimentos sempre ocorre numa taxa dada pela diferença entre as frequências das ondas senoidais. Uma diferença de frequência de 1 Hz corresponde a uma taxa de batimento de 1 por segundo. Os ‘batimentos lentos e agradáveis’ tornam-se rugosidade quando a taxa aumenta para cerca de 20 ou 30 por segundo. À medida que se distanciam, as frequências não mais se acham dentro de uma única banda crítica (quando dois sons estão bastante perto em frequência de modo que suas respostas na membrana basilar se sobrepõem, então se diz que os dois sons ocupam a mesma banda crítica); As ondas senoidais tornam-se individualmente perceptíveis e a dissonância sensorial diminui (SETHARES, 2005, p. 40-50, tradução minha).

Em *Illuminuras 3*, a taxa de batimentos foi especificada (v. comp. 12 — Apêndice D). Essas alterações na *scordatura* são entendidas como uma deformação final sobre o plano composicional. Para fins práticos, o texto segue se referenciando à *scordatura* justa inicial. Como dito, o resultado frequencial das tablaturas anexas é visível na Tab. C.1 (p. 128).

3.2 Regiões do Encordoamento

A partir da *scordatura* baseada nas classes de notas Eb e Bb, foram selecionados o primeiro e o penúltimo nós harmônicos dos parciais em relação de 8J ou 5J (ignorando-se o registro) com a fundamental, num âmbito entre 1 e 11 — parciais: 1, 2, 3, 5, 7 e 11. O resultado dessa seleção, em termos de harmônicos, é representável por um recorte do ciclo de quintas justas (ignorando-se o registro): Eb-Bb-F (v. Tab. 3.2), seguindo até aqui com poucos elementos harmônicos, conforme a estratégia de redução do contraste nesse âmbito em favor da escuta do timbre. Apenas duas classes de intervalos são formadas até aqui: 4J/5J (entre Eb/Bb e F/Bb) e 2M/7m (entre Eb/F).

Parcial Corda	0	1	2	3	5	7	11
①	Eb ₄	Eb ₅	Bb ₅	Eb ₆	Bb ₆	Eb ₇	Bb ₇
② e ③	Bb ₃	Bb ₄	F ₅	Bb ₅	F ₆	Bb ₆	F ₇
④	Eb ₃	Eb ₄	Bb ₄	Eb ₅	Bb ₅	Eb ₆	Bb ₆
⑤	Bb ₂	Bb ₃	F ₄	Bb ₄	F ₅	Bb ₅	F ₆
⑥	Eb ₂	Eb ₃	Bb ₃	Eb ₄	Bb ₄	Eb ₅	Bb ₅
⑦	Bb ₁	Bb ₂	F ₃	Bb ₃	F ₄	Bb ₄	F ₅

Tabela 3.2 Parciais harmônicos.

Formam-se blocos simétricos ao longo do encordoamento, nos pontos de seu comprimento equivalentes a: $1/12$ - $11/12$, $1/8$ - $7/8$, $1/6$ - $5/6$, $1/4$ - $3/4$, $1/3$ - $2/3$ e $1/2$ (v. Fig. 2.3, p. 37). A investigação tímbrica dessas regiões revela novas alturas. Como dito na subseção 2.1.3 (p. 41), quando a ME divide uma corda num ponto equivalente a um dado nó harmônico, coexistem potencialmente com seus parciais as alturas dos segmentos de corda anterior e posterior à ME. Em alguns casos — como nas regiões estipuladas para *Iluminuras* —, o harmônico mais grave do nó (e tendenciosamente mais presente, dependendo de formantes) coincide com a altura de um desses segmentos, coexistindo, na prática, apenas duas alturas perceptíveis (no meio da corda, coexistem três alturas iguais). Cada uma dessas sonoridades pode emergir com o uso de várias técnicas instrumentais: ajustes na pressão da ME, deslocamentos do ponto do toque da MD etc. É possível ainda, em certos casos, produzir ‘multifônicos especiais’ (v. seção 3.3, p. 76).

3.2.1 Conteúdo frequencial

A Tab. 3.3 resume as fundamentais obtidas nos segmentos de corda formados entre a ME e o cavalete (v. subseção anterior). Com a simetria, as frequências obtidas no primeiro nó de um parcial equivalem àquelas obtidas em seu penúltimo nó, se, nesse caso, a MD passar a tocar antes da ME (e vice-versa). Por exemplo: os nós 1 e 11 do parcial 11 contêm as mesmas alturas (na corda ①: $E_4^{1/4}$ e Bb_7), mas suas sonoridades mudam por conta das diferentes regiões instrumentais — perto da cabeça ou do cavalete. A primeira coluna da tabela indica regiões em centímetros da pestana, bem como, entre parênteses, pelo trasto do temperamento igual (quando esse praticamente coincide com a afinação justa), e ainda, logo abaixo, com frações do comprimento de corda.⁶⁴ As demais colunas mostram as fundamentais dessas regiões para cada corda, em hertz. A nomenclatura de algumas delas demanda um procedimento de aproximação, descrito a seguir.

⁶⁴ As fórmulas para cálculo das regiões dos nós harmônicos e dos trastos do temperamento igual estão na subseção 2.1.1 (p. 36).

Corda Região	①	② e ③	④	⑤	⑥	⑦
0	Eb ₄	Bb ₃	Eb ₃	Bb ₂	Eb ₂	Bb ₁
1/1	320,0	240,0	160,0	120,0	80,0	60,0
5,4	$\approx E_4^{1/4}$	$\approx B_4^{1/4}$	$\approx E_3^{1/4}$	$\approx B_3^{1/4}$	$\approx E_2^{1/4}$	$\approx B_2^{1/4}$
1/12	$\approx 349,1$	$\approx 261,8$	$\approx 174,6$	$\approx 130,9$	$\approx 87,3$	$\approx 65,5$
8,1	$\approx F_4^{1/8}$	$\approx C_4^{1/8}$	$\approx F_3^{1/8}$	$\approx C_3^{1/8}$	$\approx F_2^{1/8}$	$\approx C_2^{1/8}$
1/8	$\approx 365,7$	$\approx 274,3$	$\approx 182,9$	$\approx 137,1$	$\approx 91,4$	$\approx 68,6$
10,8	$\approx Gb_4^{1/8}$	$\approx Db_4^{1/8}$	$\approx Gb_3^{1/8}$	$\approx Db_3^{1/8}$	$\approx Gb_2^{1/8}$	$\approx Db_2^{1/8}$
1/6	384,0	288,0	192,0	144,0	96,0	72,0
16,3 (V)	Ab ₄	Eb ₄	Ab ₃	Eb ₃	Ab ₂	Eb ₂
$\frac{1}{4}$	$\approx 426,7$	320,0	$\approx 213,3$	160,0	$\approx 106,7$	80,0
21,7 (VII)	Bb ₄	F ₄	Bb ₃	F ₃	Bb ₂	F ₂
1/3	480,0	360,0	240,0	180,0	120,0	90,0
32,5 (XII)	Eb ₅	Bb ₄	Eb ₄	Bb ₃	Eb ₃	Bb ₂
$\frac{1}{2}$	640,0	480,0	320,0	240,0	160,0	120,0
43,3 (XIX)	Bb ₅	F ₅	Bb ₄	F ₄	Bb ₃	F ₃
2/3	960,0	720,0	480,0	360,0	240,0	180,0
48,8	Eb ₆	Bb ₅	Eb ₅	Bb ₄	Eb ₄	Bb ₃
$\frac{3}{4}$	1.280,0	960,0	640,0	480,0	320,0	240,0
54,2	Bb ₆	F ₆	Bb ₅	F ₅	Bb ₄	F ₄
5/6	1.920,0	1.440,0	960,0	720,0	480,0	360,0
56,9	Eb ₇	Bb ₆	Eb ₆	Bb ₅	Eb ₅	Bb ₄
7/8	2.560,0	1.920,0	1.280,0	960,0	640,0	480,0
59,6	Bb ₇	F ₇	Bb ₆	F ₆	Bb ₅	F ₅
11/12	3.840,0	2.880,0	1.920,0	1.440,0	960,0	720,0

Tabela 3.3 Posições e alturas.

Os valores acima foram calculados com a fórmula: $F = 1/L$, onde a frequência fundamental de uma corda ideal, F (Hz), é inversamente proporcional a seu comprimento, L (m), outros parâmetros mantidos fixos (FRENCH, 2009, p. 22). De onde: $f \div F = L \div l$, referindo-se f e l ao segmento de corda. P. ex.: se a ME divide a corda ①, afinada em $Eb_4 = 320$ Hz, no primeiro nó do parcial 11 — $[0,650 \div (11 + 1)] \times 1 \approx 0,054$ m — a frequência desse segmento com $0,650 - 0,054 \approx 0,596$ m está para a frequência da corda solta, assim como o comprimento total dela está para o segmento com $0,596$ m. Ou seja: $f \div 320 = 0,650 \div 0,596 \approx 349,1$ Hz. Esse valor fica entre $Eb_4 = 320$ Hz e $F_4 = 360$ Hz; Se o intervalo de tom em questão vale 40 Hz, então o oitavo de tom vale 5 Hz. A frequência exemplar fica entre $E_4^{1/8} = 345$ Hz e $E_4^{1/4} = 350$ Hz, mais perto desta última, sendo assim chamada por aproximação.

Quanto à qualidade dos intervalos contidos nessas regiões instrumentais, as alturas da Tab. 3.3 podem ser divididas em dois grupos: o primeiro, das regiões 0, 1/4, 1/3, 1/2, 2/3 e 3/4, representável por um recorte do ciclo de quintas justas (ignorando-se o registro) — Ab-Eb-Bb-F; E o segundo, das regiões 1/12, 1/8, 1/6, 5/6, 7/8 e 11/12, representável pelas classes de alturas aproximadas $C^{1/8}$, $Db^{1/8}$, $E^{1/4}$, $F^{1/8}$, $Gb^{1/8}$ e $B^{1/4}$ (além dos harmônicos Eb, Bb e F). O primeiro grupo permite conservar as características

intervalares restritas estipuladas na Tab. 3.2 (p. 73), desmembrando-se em dois subgrupos com propriedades equivalentes (Ab-Eb-Bb e Eb-Bb-F);⁶⁵ Enquanto o segundo introduz uma maior complexidade ao sistema, embora suas relações intervalares não tenham sido propriamente impulsionadoras da evolução musical de *Iluminuras*, permanecendo mais como efeito tímbrico da evolução do primeiro grupo — este sim desempenhando funções estruturais, como será visto no próximo Capítulo.

3.3 ‘Multifônicos especiais’

Em sua acepção original, o termo *multifônicos* é empregado para designar sons produzidos por um instrumento normalmente monofônico (sopro ou vocal) em que duas ou mais frequências podem ser ouvidas ao mesmo tempo. No caso de instrumentos de corda, usualmente se toma ele emprestado para indicar quaisquer alturas ouvidas simultaneamente numa única corda (STRANGE, P.; STRANGE, A., 2001; THELIN, 2011). Uma forma comum de produzi-los é posicionar a ME, de leve, entre dois nós harmônicos próximos, fazendo a corda vibrar ao mesmo tempo em diferentes modos, junto com uma presença do seu modo de vibração fundamental.

Nos instrumentos de cordas [friccionadas], multifônicos são principalmente uma técnica de filtragem, na qual a energia potencial de certos parciais da fundamental de uma (na maioria dos casos) corda solta é atenuada pela polpa do dedo da mão esquerda tocando levemente a corda. Isso favorece as condições para alguns dos parciais remanescentes, separadamente ou em *clusters* estreitos. O espectro da corda pode ser condicionado a prover faixas estreitas de energia pronunciada. Isso deixa a impressão de sons complexos múltiplos com a fundamental normal (Helmholtz) como a altura mais grave (THELIN, 2011, p. 2, tradução e interpolação minhas).

Diferentes técnicas produzem frequências simultâneas numa mesma corda. Essa questão foi parcialmente abordada na subseção 2.1.3 (Fig. 2.6, p. 41), que tratou das posições relativas da MD ao longo do encordoamento, abrangendo sonoridades dos segmentos de corda anteriores à ME — aqui consideradas multifônicos, pois podem soar simultaneamente aos respectivos segmentos posteriores, com a técnica descrita na referida subseção.

Esta seção tratará de uma outra forma de multifônico do violão, cuja produção requer uma confluência de vários procedimentos apresentados no Capítulo 2. Não foram localizadas, na literatura, referências a essa técnica, de modo que ela foi empregada em *Iluminuras* em

⁶⁵ Tomados em conjunto, os dois subgrupos acrescentam apenas a classe de intervalos 3m/6M (entre F/Ab), com relação ao material apresentado no início desta seção.

caráter experimental. Será feita uma descrição das suas disposições manuais, e, em seguida, ilustrar-se-á o resultado frequencial com sonogramas. O que distingue tais multifônicos é o fato de suas frequências não corresponderem à fundamental, nem a parciais harmônicos da corda solta ou de algum dos segmentos formados a partir da ME, mas se relacionam com a fundamental (da corda solta) aproximadamente por meio de proporções simples. Além disso, eles podem soar ‘abaixo da fundamental’, indicando que se inseririam no que Guettler (1994) chamou de “frequências graves anômalas”.⁶⁶ Como não foram encontradas referências sobre esse fenômeno nas cordas dedilhadas, optei por chamá-los, genericamente, de ‘multifônicos especiais’.

Uma corda pode ser forçada a vibrar com frequências fundamentais mais baixas que a frequência do primeiro modo natural, f_0 , do sistema. Essas frequências não são usualmente verdadeiros ‘subharmônicos’, pois elas não estão relacionadas de modo simples a f_0 (GUETTLER, 1994, p. 8, tradução minha). Essas alturas não estão sempre na oitava correta para serem subharmônicos, mas elas realmente parecem estar muito proximamente relacionadas à fundamental por frações de números inteiros (STRANGE, P.; STRANGE, A., 2001, p. 25, tradução minha).

Nessa técnica, o corpo da unha da ME, exercendo uma pressão baixa sobre a corda (um *zumbido* bastante específico, em torno de P1 — v. subseção 2.3.3, p. 59), forma um ângulo ortogonal (unh^\perp — v. Fig. 2.21c, à direita, p. 63) com o principal modo de vibração do toque *tirando*. Segundo a experiência, o choque contínuo da corda contra a superfície reflexiva do corpo da unha, com esse nível baixo de pressão peculiar, em determinadas posições de ambas as mãos (especificadas abaixo), pode provocar esses multifônicos.⁶⁷ A parte mais delicada dessa técnica é controlar o nível de pressão do *zumbido* (a profundidade da interferência da ME sobre a área de vibração da corda) e o ângulo exato de soltura da corda, que podem ou não originar multifônicos mais estáveis em questão de milímetros.

A experiência revelou que tais sonoridades podem ser produzidas em diferentes locais da corda, resultando em padrões frequenciais cuja mecânica não foi de todo esclarecida nesta etapa da pesquisa. Haveria uma relação entre sua ocorrência mais estável e o posicionamento da ME sobre nós de parciais mais próximos da fundamental (sobretudo a 1/2, 1/3-2/3 e 1/4-3/4 do comprimento da corda). A posição da MD também age sobre sua qualidade, funcionando melhor, para os efeitos aqui estipulados (para maior estabilidade e ênfase dos multifônicos em si, em meio aos ruídos de sua produção e do corpo instrumental),

⁶⁶ V. também: Kimura (1999); STRANGE, P.; STRANGE, A. (2001); e Guettler (2002).

⁶⁷ Também é possível obtê-los com a parada pele, em menor intensidade devido ao maior grau de absorção do material.

na metade do segmento de corda mais próxima à ME (entre *-nor/-esp* e *est/nor* — v. subseção 2.1.3, p. 41); Sendo que, perto da ME (*-esp/est*), ocorre uma filtragem enfatizando frequências mais agudas, enquanto em *-est* ou *esp* (o mais perto possível das extremidades fixas do encordoamento) os multifônicos são inaudíveis.

Segundo o exame auditivo e a análise sonográfica (Apêndice A; CD, Faixas 4-8), multifônicos obtidos com a ME na metade das cordas ① a ⑤, com toques em torno de *-nor/nor*, soam uma 5J abaixo da fundamental. Toques perto da ME, como dito, filtram parciais graves, enfatizando agudos na faixa de uma 4J acima da fundamental. A Fig. 3.3a ilustra a ocorrência desses multifônicos entre os compassos 101-104 de *Illuminuras 1*. Com a pressão baixa sobre a corda (P1), três alturas são ouvidas simultaneamente: a mais aguda referente ao parcial 1 da corda ①, afinada em $Eb_4 = 320$ Hz; A segunda, aos ‘multifônicos especiais’ (cabeças de nota quadradas), inicialmente filtrado em uma 8J ascendente com o toque em *est* (indicado num trecho anterior da partitura) e, depois, soando uma 5J abaixo da fundamental, com o deslocamento do toque para *st* (no início do comp. 104); E a última altura referente à vibração da corda solta.

Em *Illuminuras 2*, os ‘multifônicos especiais’ ocorrem, p. ex., nos compassos 37-39 (Fig. 3.3b). A diagramação simplificou o conteúdo espectral das notas, transferindo algumas informações às instruções iniciais da tablatura. A indicação da pressão (p1) está num trecho anterior da tablatura. O sonograma do trecho (Fig. 3.4), que compreende um âmbito até aproximadamente o terceiro parcial harmônico da fundamental ($Bb_5 = 960$ Hz), ilustra um adensamento das faixas em *ca.* 426,7 Hz (uma 4J acima da fundamental $Eb_4 = 320$ Hz) e, no comp. 39, em *ca.* 213,3 Hz (uma 5J abaixo dela), com o deslocamento do toque de EST para ST.⁶⁸ Nota-se, ainda, um adensamento em *ca.* 853,3 Hz (uma 11J acima da fundamental).

⁶⁸ Devido à instabilidade da técnica, essa faixa abaixo da fundamental ficou mais audível no trecho equivalente de *Illuminuras 3* (Apêndice D, comp. 9; CD, Faixa 1). Ela é claramente perceptível nas Faixas 4 a 7 do CD anexo e em seus respectivos sonogramas (Fig. A.1 a A.4, p. 105-8). Essa instabilidade é contornável com a reiteração continuada da nota, durante o que podem ser feitos ajustes mínimos.

XII

st

tir

unh¹

P1

L.V. L.V. L.V. L.V. L.V. L.V.

pp **p**

(a)

XII
(unh¹)

37

EST

tir

pp

L.V.

ST

p

L.V.

pp

3/4

(b)

Figura 3.3 Ocorrência de ‘multifônicos especiais’ em (a) *Illuminuras 1* (comp. 101 a 104) e (b) *Illuminuras 2* (comp. 37-39).

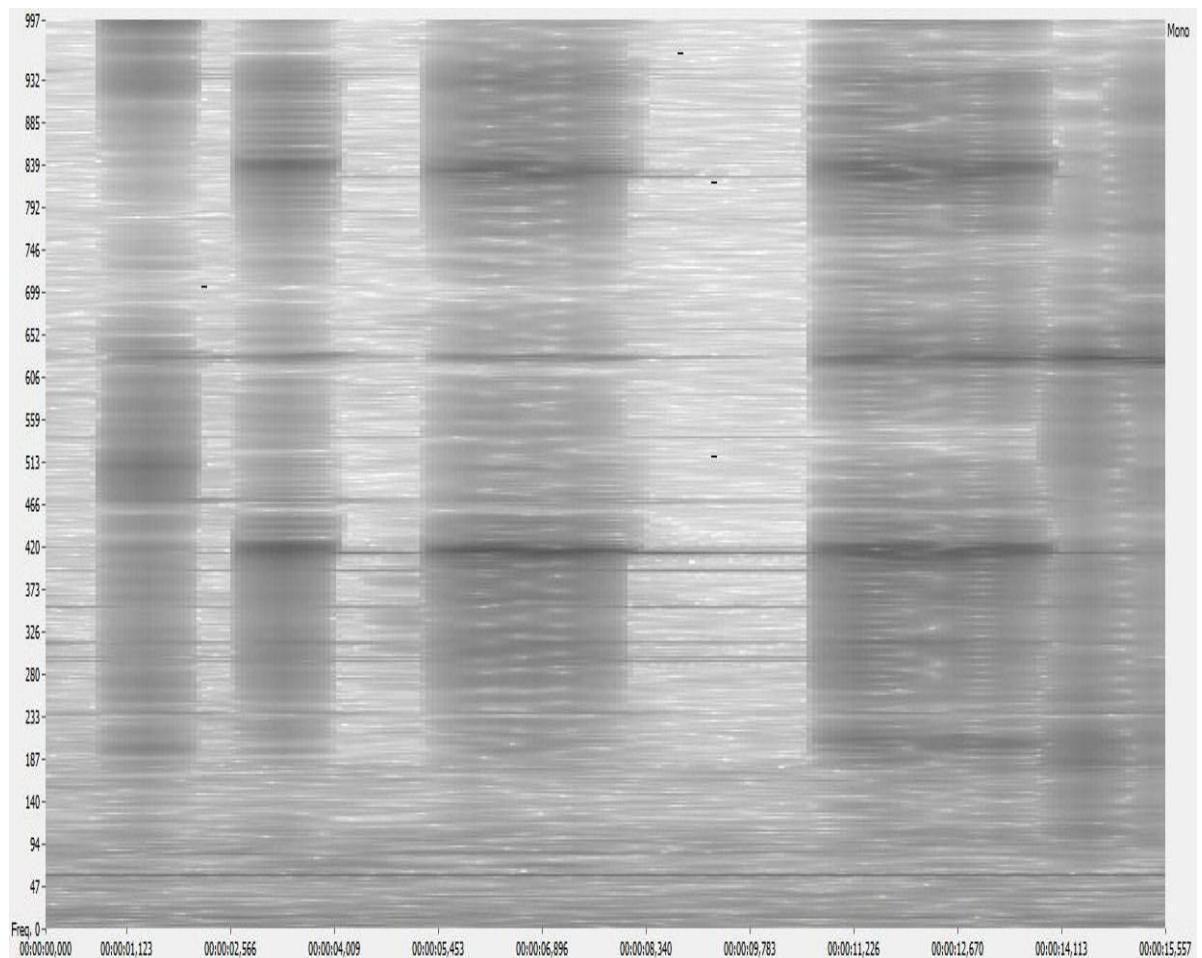


Figura 3.4 Sonograma dos compassos 37 a 39 de *Illuminuras 2*.

A intensidade dos ‘multifônicos especiais’ varia de uma corda a outra, devido à ação de formantes e a variações nos atributos das cordas — material, tensão, calibre e até tempo de uso (KIMURA, 1999). A faixa uma 5J abaixo da fundamental (presente, como dito, nas cordas ① a ⑤) não figurou nos sonogramas das cordas ⑥ e ⑦, pois nesses casos (que resultariam em $Ab_1 \approx 53,3$ Hz e $Eb_1 \approx 40$ Hz) ela está bem abaixo do primeiro modo de vibração do tampo, normalmente excitado em *ca.* 90-100 Hz (FRENCH, 2009, p. 198).⁶⁹ Com o distanciamento da MD em relação à ME, o exame auditivo chegou a insinuar sua presença, provavelmente como uma ilusão advinda de uma presença geral maior de graves.

Quando *Illuminuras 1* foi composta, um erro metodológico inicial, na feitura dos sonogramas, indicou que as faixas abaixo da fundamental estariam presentes apenas na corda ①, o que se chocava com o exame auditivo. O aperfeiçoamento do método esclareceu essa questão. Porém, por esse motivo, na partitura anexa, apenas no caso dessa corda o deslocamento da MD age sobre a altura notada do multifônico. Nos demais casos, a altura ficou estável, a despeito de deslocamentos da MD. A notação de *Illuminuras 1* focalizou as faixas uma 4J acima da fundamental, que estão presentes em todas as cordas, discriminando-as como alturas reais. O conteúdo frequencial complexo, das notas produzidas com a técnica aqui descrita, foi resumido nas presenças da referida faixa, da fundamental da corda solta e de seu primeiro parcial harmônico (como visto na Fig. 3.3a). Já nas tablaturas de *Illuminuras 2 e 3*, o resultado frequencial deriva das disposições manuais no instrumento, abarcando-se indiretamente todo o conteúdo espectral das notas (como visto na Fig. 3.3b).

A Tabela 3.4 resume as alturas dos ‘multifônicos especiais’ produzidos na casa XII. Elas coincidem com alturas do conjunto reunido na Tab. 3.3 (p. 75), seguindo-se com poucos elementos melódicos-harmônicos. Novas versões do ciclo devem explorar ‘multifônicos especiais’ produzidos em diversas regiões do encordoamento (casas VII, V etc.)

Corda (casa XII)	① Eb_4	② e ③ Bb_3	④ Eb_3	⑤ Bb_2	⑥ Eb_2	⑦ Bb_1
Multifônicos	Ab_4 (<i>est</i>)/ Ab_3 (<i>nor</i>)	Eb_4 / Eb_3	Ab_3 / Ab_2	Eb_3 / Eb_2	Ab_2	Eb_2

Tabela 3.4 – Alturas dos ‘multifônicos especiais’

⁶⁹ O bordão Mi (*ca.* 82,4 Hz no temperamento igual; Ou, no caso de *Illuminuras*, $Eb_2 = 80$ Hz) já fica um pouco abaixo do primeiro modo de vibração do tampo.

CAPÍTULO 4

PLANO FORMAL

Este Capítulo traz uma análise de *Iluminuras 1*, com referências a *Iluminuras 2 e 3*. As peças são versões de uma mesma obra que, conforme seu plano composicional dinâmico, deveria propiciar o exame de um ‘objeto musical’ transponível e multidimensional, ou seja, formado por várias notas que transmitem entre si uma identidade dinâmica, através de ‘elos tímbricos’ (v. seção 1.3), e formado por várias vozes em contraponto, que são desdobramentos dos atributos acústicos internos ou das ‘dimensões tímbricas’ dessas notas (v. seção 1.1). Como um ‘mergulho’ no interior desse ‘objeto’, o qual, de certo modo, poderia ser pensado como “espectro artificial” (ROSEN, 1996), conforme é constituído por várias notas ‘reais’; Porém, as vozes desse “espectro” não são formadas por pseudoparciais harmônicos distribuídos entre uma orquestra, mas pelas diferentes dimensões tímbricas contidas num único instrumento, reveladas pelas ações do corpo humano.⁷⁰

A investigação desse ‘objeto musical’, em suas diversas transposições, revela constantemente dimensões acústicas, e, conforme elas emergem à superfície musical (“emanadas” com as filtragens do Capítulo 2), passam a compor as vozes de um ‘contraponto tímbrico’, com evoluções segundo códigos que buscaram conservar atributos comuns entre os sons, ou firmar contrastes sutis (SCHAEFFER, 1993; SETHARES, 2005). Cada elemento novo dispara um processo que vai disparar outros processos (a ideia de ‘reação em cadeia’), ou seja, cada escolha composicional traz implicações formais profundas, o que sugere um emprego ultrameticuloso dos sons. Algumas dimensões contribuem para delimitar partes das peças — caso da ‘sombra’ instrumental na parte B (subseção 4.1.2, p. 84) e dos ruídos da corda na parte C (subseção 4.1.3, p. 86) —, enquanto outras figuram mais fragmentadamente dentro de trechos impulsionados por outros processos musicais — caso dos ruídos de madeira, dos multifônicos e da própria ‘sombra’ na parte A, a qual, por sua vez, é impulsionada, principalmente, pela evolução de um grupo de alturas tomada em conjunto com seus efeitos ressonantes na *scordatura* (subseção 4.1.1, p. 84).

⁷⁰ Como dito na seção 1.1: (i) Ruídos da corda; (ii) Ruídos do corpo; (iii) “Sombra” instrumental; (iv) Espectro harmônico; (v) Multifônicos; (vi) Ruídos da aderência da pele na madeira (no caso, subjacentemente).

4.1 Análise Morfológica

As *Illuminuras 1* e 2 foram divididas, num nível estrutural inferior, nas partes A, B, C e Coda, que delimitam processos tímbricos amplos, enquanto seções delimitam alterações marcantes do material sonoro dentro deles (Tab. 4.1). Essas divisões se relacionam umas com as outras conforme determinadas diferenças ou semelhanças entre suas sonoridades e processos, formando uma espécie de contraponto também nesse grau de segmentação mais profundo.

Em *Illuminuras 3*, esse projeto foi expandido, com um segundo movimento (Faixa 2 do CD, a partir de *ca.* cinco minutos — v. Apêndice D), o que aponta para uma ‘suíte microfônica’ de versões. O primeiro movimento está em sua terceira versão, mas o segundo, em sua primeira, ficou para ser discutido em outra ocasião. A análise a seguir foi baseada em *Illuminuras 1*, que já apresenta a forma geral e os procedimentos do primeiro movimento das versões seguintes. Eles são redistribuídos, nas tablaturas anexas, conforme a Tab. 4.1. Na última versão, os compassos 12/8 foram substituídos por linhas tracejadas que agrupam trechos mais livremente, para fins práticos também chamados de ‘compassos’.

A 1-75		B 76-100			C 101-136			Coda 137-150
aa 1-30	ab 31-75	ba 76-84	bb 85-90	bc 91-100	ca 101-115	cb 116-125	cc 126-136	-
Densificação textural, de graves e ressonâncias.		Emanação das ressonâncias (da ‘sombra do encordoamento’); Estase e posterior regressão da densificação textural.			Emanação dos ruídos de raspagem dos bordões; ‘Multifônicos especiais’; Nova densificação textural de graves.			Reapresentação de materiais das partes A e B, sob novas transposições.

(a)

A 1-24		B 25-36		C 37-62		Coda 63-71
aa 1-14	ab 15-24	ba 25-31	bb 31-36	ca 37-49	Cb 49-62	-

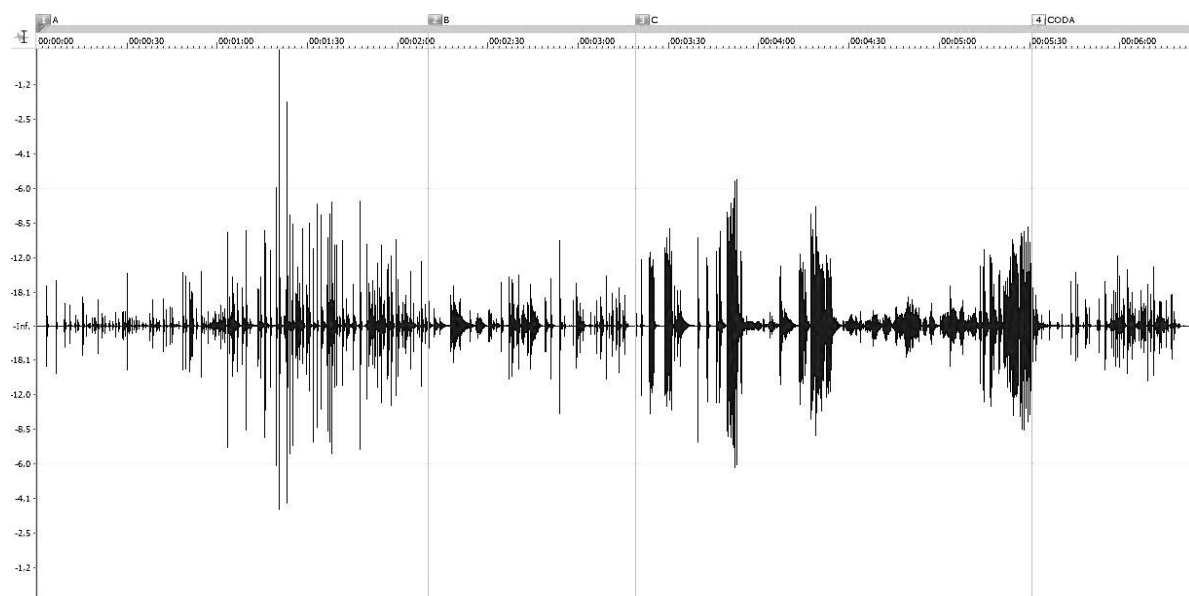
(b)

1º Movimento						2º Movimento
A 1-5		B 6-8		C 9-17		(não analisado) 1-10
aa 1-3	ab 4-5	ba 6-7	bb 8	ca 9-13	cb 13-17	-

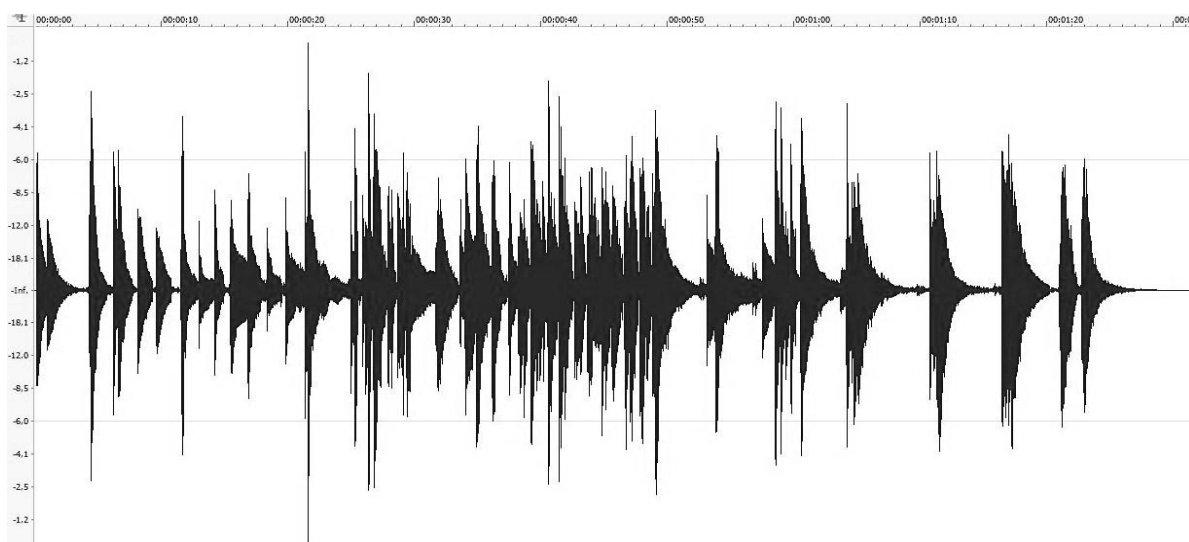
(c)

Tabela 4.1 Divisões formais (em compassos) de (a) *Illuminuras 1*, (b) *Illuminuras 2* e (c) *Illuminuras 3*.

A forma de *Illuminuras 2* é visualizada no oscilograma da Fig. 4.1a. Suas partes estão delimitadas por linhas verticais. Notam-se oscilações consideráveis na topografia da peça, produto da sua grande variedade tímbrica, que contrastam com a topografia mais plana da abordagem macrofônica de *Soturno IV* (Fig. 4.1b — CD, Faixa 3), do ciclo anterior *Projeções e mais duas séries para violão de sete cordas* (2006). Nessa peça mais antiga, o foco é voltado a progressões melódico-harmônicas cromáticas. Ela apresenta tendências que foram aprofundadas em *Illuminuras*: contrastes sutis (no caso, dentro do ambiente macrofônico), dinâmicas fracas e baixas densidades texturais (notas longas, buscando-se ouvir suas sustentações e decaimentos).



(a)



(b)

Figura 4.1 Oscilograma de (a) *Illuminuras 2* (CD, Faixa 1) e (b) *Soturno IV* (CD, Faixa 3).

4.1.1 Parte A

Na parte A de *Illuminuras 1* (comp. 1-75) deveria ocorrer um aumento gradativo da densidade textural quanto a dois aspectos: (i) Presença de graves, com um movimento geral descendente, em oitavas justas, do ‘objeto musical’ em transposição — partindo de Bb₆ (comp. 1-20) em direção a Bb₇ (comp. 21-30), depois descendo a Bb₅ (comp. 31-61) e Bb₄ (comp. 62-75); E (ii) presença de ressonâncias ou vibrações simpáticas no encordoamento, efeito da evolução frequencial junto à *scordatura* (v. Fig. 3.1 e Tab. 3.1, p. 71-2), que tende a excitar parciais harmônicos cada vez mais próximos de suas respectivas fundamentais.

As seções aa (comp. 1-30) e ab (31-75) concentram notas com sonoridades parecidas, respectivamente: Bb₆-Bb₇ e Bb₅-Bb₄, na corda ① de nylon a 5/6-11/12 (região pós-braço) e 2/3-1/3 (casas XIX e VII; Outras disposições manuais serão comentadas adiante). A seção aa opera no limite agudo do registro instrumental, com sonoridades ‘rarefeitas’ quanto à presença de graves e de ressonâncias, e marcadas por durações naturais curtas. Essas condições propiciam a emersão de dimensões tímbricas tênues, que tenderiam a ser encobertas em meio a densidades maiores: multifônicos, ruídos do corpo, ‘sombra’ do instrumento. Essas dimensões são, ao longo dessa seção, constantemente “emanadas” por processos tímbricos locais descritos no Capítulo 2. Já a seção ab funciona basicamente com notas mais densas e longas, enfatizando a presença de ressonâncias que são entendidas como parte da ‘sombra’ (essa já “emanada” em aa).⁷¹

No fim da parte A, o direcionamento crescente da densidade deveria sugerir uma expectativa com relação à continuidade ou não desse padrão. Nesse ponto começa a parte B. Esses e outros processos encontram correspondentes em *Illuminuras 2 e 3*, redistribuídos conforme a Tab. 4.1b. Em *Illuminuras 3*, a parte B (comp. 6-8) entra antes de ter sido alcançado o registro Bb₄, mas a sensação de densidade crescente foi mantida.

4.1.2 Parte B

A parte B de *Illuminuras 1* (comp. 76-90) deveria consistir, primeiramente, numa espécie de ‘estase’ da densificação textural desenvolvida ao longo da parte A, como se o tempo musical fosse provisoriamente suspenso, mais ou menos no ponto em que

⁷¹ “Emanada” nos compassos 10-14, 18-20, 26-27 e 30, com *tamburas* sobre bordões ou toques *apo* ou *tir* sobre harmônicos. Entre os compassos 19 e 20, a “sombra” é transformada num breve contorno melódico, o que ocorre em outras ocasiões, sobretudo na parte B.

ele se encontrava quando ocorre a transição entre A e B. Apenas num momento, aqui, o registro alcança o agudo Bb₆ (comp. 81-82), marcante na parte anterior da música, figurando mais como agrupamentos de duas a quatro notas contidas entre Bb₅ e Bb₄ (seção ba, comp. 76-84) e, em seguida (seção bb, comp. 85-90), compreendendo a extensão dos bordões soltos, correspondente à ‘sombra’ que vinha permeando a música desde o início. Nesse ponto, delineiam-se alguns contornos melódicos, como já acontecera brevemente na seção aa (comp. 19-20), contrastando-se micro e macroaudibilidade.

Essa voz do contraponto entre dimensões tímbricas, referente à ‘sombra’ do instrumento, ocupa aqui o primeiro plano da composição, como se o exame do referido ‘objeto musical’ se detivesse num de seus aspectos por um tempo maior, ampliando-o. Os agrupamentos de duas a quatro notas (entre Eb, F e Bb, com ou sem omissões ou dobramentos) soam longamente, revelando o conteúdo de seus decaimentos e acarretando processos de “fusão espectral” (SETHARES, 2005). Durante a seção ba, eles se apresentam tanto simultânea quanto horizontalmente em breves contornos melódicos, ao final do que soam juntos por alguns segundos. Já na seção bb, prevalecem as formas horizontais, sendo esse o único trecho de *Iluminuras I* propriamente impulsionado pela melodia (embora isso não deixe de ser pensado como uma espécie de desdobramento tímbrico).

No final da seção bb, a altura Ab₄ (que já ocorrera como duas breves ornamentações no compasso 19) prenuncia um elo importante entre a seção bc e a parte C. Na seção bc (comp. 91-100), entendida como uma passagem, ocorre, inicialmente, uma queda abrupta na densidade textural que estava quase paralisada nas seções ba e bb, após um *crescendo* que envolveu toda a parte A. Como dito, a seção bb consiste basicamente em acordes graves horizontalizados, abrangendo o limite inferior do registro instrumental; Ela configura uma densidade máxima segundo os critérios da subseção 4.1.1 (embora as ressonâncias, no caso, estejam disfarçadas em meio às notas melódicas graves). Por sua vez, na cabeça da seção bc, a densidade textural retorna a um ponto próximo ao início da peça — com a nota Eb₆ a 3/4 da corda ① —, porém relativamente ainda um pouco mais ‘rarefeita’ quanto a um critério todavia não abordado: a quantidade de notas por intervalo de tempo (comp. 91-93).⁷²

No breve espaço entre os compassos 94-100, emergem do interior dessa nota praticamente todas as dimensões tímbricas abordadas na parte A — espectro harmônico, multifônicos, ruídos do corpo, ‘sombra’ do instrumento —, que são ‘tecidas’ em contraponto.

⁷² Esse critério de densidade serve, no caso, para comparar notas bastante próximas quanto a outros aspectos sonoros. Com sons muito diferentes, é dificultada a avaliação dos resultados. Por exemplo: no início de *Iluminuras I e 2*, ocorre uma quantidade de notas maior, mas com menor presença de graves e ressonâncias, em comparação com a seção ba.

A “emanação” do multifônico Ab_4 agirá como elo de passagem à parte C. Ele fora pronunciado, como dito, na seção bb, mas na casa V da corda ①. Em *Illuminuras 2*, processo análogo ocorre entre os comp. 31-36. Em *Illuminuras 3*, a passagem (comp. 8) contrapõe basicamente espectro harmônico e multifônicos.

4.1.3 Parte C

A parte C de *Illuminuras 1* (comp. 101-136) contém um material sonoro consideravelmente distinto daquele apresentado até aqui. Embora ela se conecte com as partes anteriores por meio de elos tímbricos (como a altura Ab_4 , comentada na subseção anterior), a introdução de algumas sonoridades ruidosas das cordas contribui para marcar uma identidade forte nesse trecho da música. A sensação temporal de *continuum*, no entanto, não deveria chegar a ser quebrada (para tanto, contribui uma manutenção de características das alturas, dinâmicas e do ritmo). Como na parte B, a intenção era que o trecho funcionasse como se o exame microfônico se detivesse num dos aspectos de seu ‘objeto’, amplificando-o no tempo — no caso, os ruídos do encordoamento.

No fim da parte B, o multifônico Ab_4 , obtido a partir da nota Eb_6 a $3/4$ da corda ① (v. Tab. 3.3, p. 75), funciona como elemento aproximador da primeira nota da parte C, a qual consiste numa sonoridade complexa obtida na metade da corda, produzida com a técnica descrita na seção 3.3 (p. 76), que resulta, entre outros efeitos tímbricos, no surgimento de ‘multifônicos especiais’. Com o toque próximo à ME (*est*), a faixa frequencial do multifônico que aqui interessa está inicialmente (comp. 101-103) em *ca.* Ab_4 (descendo, no comp. 104, para Ab_3 com a mudança do toque para *st*). Simultaneamente, a técnica introduz ruídos dos choques da corda contra o corpo da unha (*zumbidos*), devido ao nível baixo de pressão exercido pela ME. Ruídos desse tipo, presentes desde a cabeça da parte C, deveriam concentrar o foco composicional neste trecho, evoluindo em contrastes sutis. Além dos ruídos e do ‘multifônico especial’, a primeira nota da parte C compõe-se ainda da presença da fundamental Eb_4 e do seu primeiro parcial harmônico, também consequências da parada em baixa pressão somada às demais indicações gestuais.

Ao longo da seção ca (comp. 101-115), ocorrem mais duas transposições do ‘motivo’: a primeira à corda ④ (comp. 107) e a segunda à corda ⑥ (comp. 112), formando saltos de 8J descendente, voltando a crescer gradualmente a densidade. Ao final de cada uma dessas transposições (entre os compassos 105-106, 110-112 e 114-115) é “emanada” a sonoridade do primeiro parcial harmônico da corda em questão (componente

de cada respectiva transposição do ‘motivo’), sendo essa transposta a diferentes posições instrumentais em breves “*klangfarbenmelodiens*” (SCHOENBERG, 2001, p. 578-9).

Na seção cb (comp. 116-125), a energia inarmônica advinda do choque da corda contra o corpo da unha, introduzida com o ‘multifônico especial’, passa por várias transformações: a unha agora realiza, com sua parte frontal, movimentos de raspagem longitudinais à corda (comp. 116 e 121), bem como realiza, com seu corpo, *zumbidos* próximos à pestana fixa (comp. 117-125, 128-129 e 133-134). Agrega-se aqui, ainda, o uso eventual da ‘surdina’, atenuando em alguns pontos o espectro harmônico das notas, o que cede espaço à escuta das sonoridades ruidosas. Mais uma vez, a transposição dos sons seguiu um critério que buscou firmar níveis sutis de contraste: no compasso 116, a raspagem longitudinal da corda ⑦ sobre a casa V produz a nota Eb₂, a qual, em seguida, é tocada na corda ⑥ solta com um *zumbido* perto da pestana fixa. Ou seja, uma mesma altura produzida em regiões diferentes, com técnicas diversas, resulta na presença de uma energia inarmônica em constante mutação. Entre os compassos 120-121, o ‘motivo’ é transposto à altura Bb₂, invertendo-se a ordem dos eventos — primeiro, o *zumbido* na corda ⑤ solta, depois, a raspagem sobre a casa XII na corda ⑦.

A seção cc (comp. 126-136) reapresenta gestos musicais das seções ca e cb sob outras transposições: os compassos 126, 130 e 134 contêm ‘multifônicos especiais’ produzidos, respectivamente, nas cordas ⑦, ⑤ e ③ — em movimento contrário ao realizado na seção ca — no caso, nas cordas ①, ④ e ⑥ —,⁷³ ao fim de que também é “emanado” algum componente de cada sonoridade. Desta vez, ocorre a breve “*klangfarbenmelodien*” sobre o primeiro parcial harmônico apenas nos compassos 132 e 136. Do compasso 128 ao 129, o som do próprio ‘multifônico especial’ obtido na corda ⑦ (Eb₂, com toque em *est*) é transposto à corda ⑥ solta, com um *zumbido* produzido no meio dela. Tal sonoridade ruidosa, típica da seção cb, ocorre ainda no compasso 133, em forma da nota Bb₄ tocada nas cordas ② e ③ (de *nylon*) soltas.

Como nas seções anteriores, diferentes processos daqui possuem correspondentes em *Iluminuras 2 e 3* considerando a Tab. 4.1b (p. 82). As seções cb e cc de *Iluminuras 1* amalgamaram-se na seção cb de *Iluminuras 2*, que apresenta: (i) Raspagens longitudinais da corda (comp. 53-54), em gesto semelhante ao encontrado entre os compassos 120-121 de *Iluminuras 1*, mas invertido — primeiro, raspagem paralela na casa XII, corda ⑦, e, depois, *zumbido* próximo à pestana fixa na corda ⑤ solta, obtendo-se uma energia inarmônica em

⁷³ Os multifônicos do primeiro grupo de cordas equivalem, respectivamente, a Eb₂, Eb₃ e Eb₄; E do segundo, a Ab₄/Ab₃ (conforme a posição do toque), Ab₃ e Ab₂ (v. seção 3.3, p. 78).

mutação sobre fundamentais equivalentes; (ii) *Zumbidos* perto da pestana fixa sobre as cordas ⑤ e ⑦; (iii) Produção de ‘multifônicos especiais’ na corda ⑦, segundo a técnica descrita na seção 3.3. Em *Illuminuras 3*, também as seções cb e cc de *Illuminuras 1* se amalgamaram numa seção cb (comp. 13-16).

4.1.4 Coda

Nesta última seção de *Illuminuras 1* (comp. 137-150), ocorre uma breve reapresentação de gestos musicais contidos nas seções anteriores, alguns dos quais sob transposições inéditas. Essa mistura de materiais deveria reforçar a ideia de um ‘objeto único em auscultação’, após o que teria sido um ‘mergulho’ em várias de suas dimensões acústicas. Dentro de um *continuum* que seria o próprio interior desse ‘objeto’ (compreendendo toda a música), o exame microfônico teria revelado constantemente aspectos, de início, subjacentes; A ideia era que a música cessasse num ponto qualquer desse processo, sem propriamente caracterizar um fim (como na chamada “forma-momento”),⁷⁴ e, sim, sugerindo que o ‘mergulho’ não precisaria acabar, que ele poderia seguir revelando elementos novos.

Entre os compassos 137-142, ocorrem elementos típicos da parte A — notas Bb₅, Bb₆, e Bb₇ (nessa ordem de aparição), respectivamente a 2/3 (casa XIX), 5/6 e 11/12 do comprimento da corda ①; “Emanação” de ruídos do corpo e da ‘sombra’ instrumental a partir da manipulação dessas notas; E multifônicos —; Bem como ocorre, numa aparição isolada, um elemento típico da parte B — arpejo de agrupamento de três notas (como continuidade da evolução da ‘sombra’, no compasso 141). Já nos compassos 143-144, a referida nota Bb₇ — que, no compasso anterior, vinha sendo parada com o corpo da unha ortogonal ao tampo (*unh* [⊥]) e pressão média (P2), e tocada entre *apo* e *apo*’ em posição *est* — é transposta pela primeira vez a bordões (cordas ④ e ⑥), introduzindo sonoridades novas e marcantes já nesse trecho derradeiro da música. Segundo o planejamento, isso deveria sugerir que novas sonoridades continuariam a ser reveladas, caso a música continuasse. Tal atividade nos bordões provoca ruídos (com a aderência das mãos nos espirais metálicos), que serão “emanados” adiante.

⁷⁴ A forma-momento, explorada por Stockhausen, dá a impressão de começar no meio de uma música previamente não ouvida e cessa sem alcançar nenhuma cadência estrutural, como se a música continuasse, inaudivelmente, em algum outro espaço ou tempo após o fim da interpretação (KRAMER, 1978, p. 180). A referência aqui se restringe a esse aspecto final, uma vez que ela implica uma supressão de implicações funcionais entre seções, o que, como vem sendo visto, não ocorre em *Illuminuras*.

Enfim, entre os compassos 145-150 são reapresentados alguns gestos musicais típicos da parte C, mas, de novo, alguns estão renovados sob diferentes transposições. Do compasso 145 à metade do 146, ocorre uma raspagem longitudinal da corda ⑥ aproximadamente na região onde ela vinha sendo tocada (“emanação” dos ruídos referida acima), em *ca.* 11/12 de seu comprimento, em parte com ‘surdina’ (até então esse gesto ocorrera na corda ⑦, sobre as casas V e XII e sem ‘surdina’, nos comp. 116, 120 e 121); Entre os compassos 146-147, ocorre o *zumbido* com pequenas variações de posição perto da pestana fixa, em torno da nota Eb₂ correspondente à corda ⑥ solta (antes, nos compassos 123, 124 e 133, esse gesto fora aplicado, respectivamente, sobre as cordas ⑦, ② e ③, sendo que as variações de posição da ME não haviam alcançado a marca de *ca.* dois centímetros).

Em *Iluminuras 2*, a Coda também reapresenta notas típicas da parte A (comp. 63-64) e da parte C (raspagens longitudinais de bordões, entre os compassos 69-71), além de introduzir algumas sonoridades novas (comp. 65-68), como ocorre nos compassos 143-144 de *Iluminuras 1*, conforme a ideia de sugerir uma continuidade das ‘revelações’ microfônicas: uma alusão à lógica do ‘infinitesimal’, que inspira a buscar eventos musicais cada vez mais ínfimos, mesmo quando os avanços parecem impraticáveis.

Em *Iluminuras 3*, a Coda cede vez a um segundo movimento com materiais renovados: maiores aglomerados de notas, rasgueados, mãos invertidas no início do braço, raspagens rápidas e em baixa pressão das cordas, ‘enganchadas’ dos dedos nelas, novos efeitos de filtragem etc.⁷⁵ A descoberta de sonoridades segue em aberto, a depender do grau de atenção aplicado sobre os recursos musicais e da ênfase estilística no microposicionamento das notas, nas decisões subjetivas com que o compositor imprime sua identidade.

⁷⁵ Esse movimento deve ser analisado numa próxima ocasião, provavelmente em versões mais adiantadas.

CAPÍTULO 5

DISCUSSÃO

Este período de pesquisa contribuiu para um aprimoramento estético, poético, estilístico e técnico de uma obra em construção, que foi compartilhado aqui, na medida do possível, em forma de partitura, tablaturas, fonogramas e dissertação sobre seus principais conceitos e procedimentos. Como o próprio ciclo *Illuminuras*, a pesquisa segue em aberto, com novas lacunas e desdobramentos que motivam sua continuação.

Foram estabelecidas ligações entre processo criativo e meio-ambiente: com seu foco em microssons, contrastes sutis, dinâmicas fracas, texturas ‘rarefeitas’, com sua proposta de escuta ultrasensível e uso ultrameticuloso dos sons, *Illuminuras* constitui uma antítese a uma ‘cultura da dominação acústica’ (ilustrável por uma ‘epidemia de alarmes sonoros’, entre inúmeros exemplos de usos controversos dos sons no cotidiano). Por esse e outros aspectos comentados adiante, constato uma tendência à abordagem das dimensões ‘ecológica’ e ‘terapêutica’ da Composição Musical.

A antítese à dominação correspondeu a uma demanda auditiva pessoal, por uma ‘paisagem musical’ que contrastasse com a “paisagem sonora” em que se deu a pesquisa — a qual inclui os usos musicais mais difundidos, comprimidos, distorcidos, marcados pela baixa ‘nitidez’ dos sinais acústicos. Através da correspondência a uma demanda subjetiva, que conflui com uma tendência de esgotamento das escutas imersas em ambientes acusticamente dominados, ocorreu uma clara conexão entre estética, poética e saúde.

Fundamental numa ‘Ecologia da Composição’, a dimensão musicoterapêutica deverá ser investigada atentamente. Ela esteve presente desde o início da pesquisa, também como sessões de improvisação sobre modelos predefinidos (gravadas e analisadas), e foi introdutoriamente abordada no segundo movimento da peça *Illuminuras 3* para violão, que explora uma maior indeterminação na escrita (o caráter medicinal da improvisação é amplamente pesquisado pela Musicoterapia).⁷⁶

Interessam, aqui, igualmente, as experiências musicais do ouvinte, do compositor e do intérprete. A atenção é voltada ao prazer da atividade musical como um todo, aos modos de produção, tanto como aos produtos e aos modos de destinação. Conforme Sauv   (2004, p. 135), não há garantias dos efeitos da improvisa  o, “há tendências, e através dessas emergem padrões que indicam que ela pode ser benéfica em vários níveis”. No entanto,

⁷⁶ V. Ricson (2004), Sauv   (2004), Bergstroem-Nielsen (2013).

mesmo sem garantias, todas as potências musicais (contemplativas, catárticas, terapêuticas, socializadoras etc.) podem ser usadas em favor de que a música venha a ser concluída, pelas pessoas envolvidas com ela, como uma experiência maximamente dignificadora, e não como motivo de tensões, inseguranças, obrigações, automatismos.⁷⁷ Decerto, formas musicais mais determinadas (menos ‘improvisadas’), que exigem a memorização de longos trechos e a prática exaustiva de passagens difíceis, embora sejam menos acessíveis, também possuem potenciais terapêuticos: os caminhos que levam ao prazer costumam ser tortuosos. Transições entre diversos tipos de estruturas temporais (lineares, cíclicas, espiraladas, modulares etc.) criam diversidade, contrapontos, que arejam o repertório e correspondem a demandas afetivas e psicológicas variadas.

Os potenciais terapêuticos da interpretação sobre o organismo do intérprete passam a figurar entre os critérios formais, sendo unidas, assim, as áreas da Composição e da Musicoterapia. Isso aponta para um estudo pormenorizado da improvisação estruturada e das notações gráficas.⁷⁸ A próxima versão de *Iluminuras* deverá integrar mais profundamente a improvisação, com estruturas temporais que possibilitam repousos na memória, bem como com uma maior integração dos possíveis ‘erros’ de execução e com uma drástica simplificação notacional. Esse pensamento medicinal é aplicável em outros naipes, p. ex.: os padrões respiratórios, nos instrumentos de sopro e na voz, podem favorecer estados de relaxamento (como na ioga), o que também pode ser considerado. A música pode se realizar, ao mesmo tempo, estética e poeticamente: os meios e os fins se justificam mutuamente. Conforme Onfray (2011, p. 95), uma obra é valorizável pela soma dos intercâmbios intelectuais gerados a partir dela — éticos, políticos, filosóficos, metafísicos etc.

Essa música não se destina apenas ao ambiente de concerto, ela quer se misturar à paisagem, como na *Land art*, ela quer se realizar para além dos espaços institucionais, nas ruas, nas praças. Essa música pode se valer, p. ex., do ‘financiamento colaborativo’ (o velho ‘chapéu de moedas’, potencializado pela *internet*), para ocupar e reinventar os espaços

⁷⁷ Boulez (1964, p.53, tradução minha) defendeu uma “glorificação do intérprete”: “não um intérprete-robô de terrível precisão, mas um intérprete que está envolvido com o que faz e é livre para realizar suas próprias escolhas”. Grisey (2000, p. 2, tradução minha) cita, como elemento fundamental de sua música, a “eroticidade”, onde o prazer “resulta de uma relação perfeitamente paralela entre o corpo sensível e a mente criativa”. Essa experiência é alcançável através da improvisação, como no caso de Scelsi (SIQUEIRA, 2006). Como ilustração de um tipo de abordagem capaz de propiciar aos intérpretes uma experiência bastante agradável e contemplativa, cito o ciclo *Accords perdus: cinq miniatures pour deux cors en fa* (1988), de Grisey. Nele, o improviso ocorre, de certo modo, durante a confecção de suas texturas efêmeras, com ajustes meticulosos de embocadura, dinâmica etc. São exploradas notas longas das trompas em intervalos microtonais. Com tendência à fusão espectral, elas executam sutis *glissandos* partindo de alturas iguais, produzindo batimentos em várias velocidades. Para alcançar as velocidades expressas, os intérpretes são praticamente arremessados para dentro dos sons e da mente.

⁷⁸ V. Bergstroem-Nielsen (1993; 1999; 2003).

públicos, no sentido de ressignificar amplamente nossas escutas e nossos usos dos sons. Ela é praticável amadoristicamente, como terapia, sendo plenamente mantidos seus objetivos estéticos. Interessa que essa música vanguardística chame para si papéis na construção da escuta, transponha seus nichos tradicionais, transmita seus códigos e materiais, afinal, a apreciação musical está ligada a um processo de habituação (SCHROEDER, 2005). Interessa, decerto, que ela semeie desde já um porvir receptivo a si mesma, até porque as músicas mais difundidas atualmente, como produtos padronizados da industrialização cultural, tendem a construir escutas pouco receptivas ao experimentalismo.

A ‘homogeneização’ artística é o contrário do que se defende aqui. Uma abordagem ‘ecomusicológica’ dos recursos musicais deve ser essencialmente inclusiva, deve agir pela expansão das criatividades e das escutas, deve reforçar a ‘diversidade’ das manifestações culturais. Ela acarreta, p. ex.: (i) uma integração do ‘microcosmos’, um estudo dos sons em sua concretude tímbrica multidimensional, “desde o ruído branco ao espectro harmônico” (GRISEY, 2000); (ii) Uma expansão do ‘conjunto de sons musicais’, dos materiais, da organologia, das técnicas instrumentais, dos procedimentos formais, dos critérios composicionais, dos estilos, das estéticas, das poéticas, das escutas, dos valores, e ainda das subjetividades, das éticas, dos comportamentos, das cosmologias; (iii) Uma inserção da música na multiplicidade dos ambientes acústicos (para além das salas de concerto); (iv) Uma abertura de diálogo com a música de todas as culturas e de todas as épocas; (v) Uma mistura dos recursos mais variados; Etc.

Nessa abordagem ‘amplificadora’ das relações musicais, é possível, como ocorreu em *Iluminuras*, dialogar estética e poeticamente com a “paisagem sonora” e com o repertório musical, integrar a dimensão do ruído ambiente e integrar-se a ela, unindo, assim, a composição a seu contexto histórico. Podemos dialogar, conscientemente, com estéticas musicais contemporâneas, propondo diversas respostas a elas. Sonoridades superdifundidas podem ser ressignificadas, ‘recicladas’, ou podem ser utilizados, em diálogo com elas (e com outros aspectos transdisciplinares comentados adiante), objetos cotidianos, sucata, instrumentos rudimentares, artesanais, a ideia do ‘faça você mesmo’ (do inglês *do it yourself*), aproveitando-se a riqueza das especificidades como alternativa à uniformização cultural. Por sua vez, na organologia tradicional, tem sido aprofundado o estudo dos recursos técnicos-instrumentais e estilísticos: é o caso de levar os instrumentos e corpos às suas últimas consequências, de adaptar a escrita aos gestos, libertando-os de limitações notacionais, buscando-se a totalidade dos recursos musicais.

Para ampliar ainda mais as relações transdisciplinares, especialmente em direção às ciências humanas, superando-se o positivismo e o formalismo na área da Música, tornam-se consideráveis diversos desdobramentos ambientais das escolhas artísticas ao longo da cadeia produtiva. A Arquitetura Experimental, p. ex., utiliza, na criação de estruturas espaciais, conceitos como “consumo consciente” e “sustentabilidade” (PINTO, 2011), os quais, à propósito, também nos levam a vários materiais citados acima (artesanais, reciclados etc.). Jamais seria o caso de se propor um único e absoluto modelo ‘ecológico’, e sim inúmeros modelos dinâmicos, feitos em função de contextos específicos. Contra cerceamentos da criatividade, é o caso, mais uma vez, de expandirmos as relações musicais, de criarmos pontes entre as diversas áreas do conhecimento e do comportamento, para além dos modelos advindos da Física e da Matemática, ou seja, é o caso de buscar um *continuum* entre arte e vida, provendo-se mais critérios e motivações à inventividade.

A diversidade musical pode ser favorecida por meios comportamentais, sociais e políticos. Nesse sentido, no campo das políticas públicas, sugerem-se medidas como: incentivar a presença de estéticas diversificadas nas mídias e nos espaços institucionais; Incentivar formatos de concerto voltados para públicos menores, em detrimento de megaeventos (grandes dominadores acústicos e concentradores de “mais valia” — OBICI, 2006 —, nesse sentido, circunstancialmente desinteressantes à ‘diversidade cultural’); Tratar as questões de dominação acústica, *i. e.*, desnaturalizar diversos elementos da “paisagem” muitas vezes tidos como inquestionáveis (ruídos da atividade automotiva, da construção civil etc.) e garantir que as regulamentações dos usos dos sons não recaiam sobre o lado economicamente mais fraco, como costuma ocorrer historicamente.⁷⁹

A percepção do ‘microcosmos’ requer cuidados especiais: silêncio, ouvidos atentos e descansados, familiarização com detalhes. Várias dificuldades se interpõem entre o desejo de uma música tênue e sua viabilização: efeitos de “mascaramento”, que demandam estratégias como o deslocamento para locais e horários mais silenciosos, a interrupção ou redução de atividades ruidosas, o isolamento acústico; Dificuldades de destinação, restrições midiáticas e mercadológicas, ‘déficit auditivo complexo’ (AZEVEDO & LIMA, 2002; OBICI, 2006). Tudo isso desencoraja o uso dessas sonoridades e reforça uma conjuntura em que a

⁷⁹ Por exemplo: os alarmes antifurto de automóveis, banidos de vários países, que caem em descrédito em situações reais e atrapalham até a polícia com denúncias falsas, são substituíveis pelos “*immobilisers*”, ou por alertas vibratórios na chave (v. *site* da ONG *Transportation Alternatives*: <www.transalt.org>); Os alarmes de garagem e de semáforo, para pessoas com deficiência visual, podem ser substituídos por sistemas silenciosos, que informam por meio do tato (calçadas texturizadas, mecanismos vibratórios); O uso de sirenes pode ser racionalizado com as “faixas de emergência virtuais” (“*emergency lanes*”), rapidamente liberáveis para passagem de ambulâncias e viaturas, reduzindo-se a emissão de poluentes e salvando vidas — etc.

dominação acústica tende a ser a escolha mais habitual em grande parte das situações. A abordagem do ‘microcosmos’ torna-se, nesse contexto, um ato subversivo que vai de encontro às tendências gerais, o que requer bastante perseverança durante o processo criativo.

Cabe comentar, ainda, alguns pontos referentes à organização dos parâmetros musicais de *Illuminuras*. Questões duracionais, no contexto da percepção tímbrica, foram investigadas, mas ficaram para ser discutidas numa próxima ocasião. Procurei sugerir sensações de andamento com a reiteração de estruturas rítmicas elementares, em que se basearam contrações e dilatações, com mudanças nos padrões de acentuação — mudanças ligadas por proporções simples, sendo conservados os duracionais (sendo reduzido o contraste).⁸⁰ O ritmo despontou como elemento importante de apoio aos processos tímbricos, nas texturas ‘rarefeitas’ aqui abordadas, em que um dos desafios consiste em musicar tênues ‘fios’ sonoros, com poucos recursos melódico-harmônicos, mais o ruído ambiente adentrando a música (dividindo nossa atenção), e com a concretude da interpretação erodindo a escrita, sendo preciso administrar constantemente a desintegração das sensações de velocidade. Apenas as soluções mais simples passavam no exame auditivo, o que, por sinal, convinha à proposta de investigação de relações musicais elementares.

A temporalidade de *Illuminuras* transita entre as sensações de “pulso virtual” e “pura duração” (GRISEY, 1987). Sua textura ‘rarefeita’ opera num limiar em que o andamento adquire valores fenomenológicos, mas tende a perdê-los. Busquei uma fronteira da memória em que qualquer nota a mais delinearía excessivamente o pulso e as formas, eliminando o caráter sugestivo da música, e qualquer nota a menos os desintegraria de vez (como uma pintura onde o traço some e se preenche na imaginação). Cada nota a menos e cada pausa a mais foram obtidas com esforço, sendo a forma delineada a partir do vazio, como na escultura. Essa moldura de trabalho exige meticulosidade no encadeamento dos materiais, sendo mínima a diferença entre êxito ou não das estruturas — daí também a referência do título ao ofício paciente dos miniaturistas medievais. Ela exige um certo tipo de precisão do intérprete, não referente a movimentos amplos, como no ideal tradicional de virtuosismo, mas a gestos ínfimos e dificilmente visualizáveis por uma plateia, os quais, uma vez internalizados, não exigem grandes ‘ginásticas’ para serem executados.

Ainda sobre a questão temporal: é promissora a investigação de modulações mais distantes de velocidade, com e sem os duracionais. A textura pode se dilatar e se contrair

⁸⁰ Segundo Grisey (1987, p. 242, tradução minha), “se o pulso não é expresso, apenas alguns poucos ritmos simples tornam possível a percepção de um pulso virtual, enquanto outros o disfarçam em favor da ambiguidade e da sensação mesmérica da pura duração, sem um ponto referencial. Algumas vezes o andamento que se torna a base de uma estrutura periódica elementar toma um valor fenomenológico”.

muito mais, temporalidades radicalmente distintas podem conviver em harmonia, como ocorreu, até certo ponto, aqui, no contraponto entre a dimensão da ‘sombra’ instrumental (com suas notas longas, graves e espaçadas) e as notas curtas e próximas do registro pós-braço. Novas versões de *Iluminuras* devem se aprofundar também nesses aspectos. Através do tratamento das durações, é possível levar os mesmos materiais a territórios inexplorados.

A estratégia em favor da microaudibilidade, baseada no estabelecimento de contrastes sutis entre as notas, mostrou-se eficaz segundo a audição dos fonogramas anexos. O tratamento da matéria musical a partir de suas diferenças deve ser desenvolvido em novas composições para diversas formações instrumentais. Aponta-se para uma abordagem dos sons em sua concretude tímbrica multidimensional, uma abordagem ‘física’, ‘gestual’ (voltada às interações entre corpo humano, instrumento e ambiente, ao movimento no espaço e sua imediata conexão com os sons), a qual parta da práxis instrumental e do exame auditivo direto, considerando-se todas as sonoridades como potencialmente musicáveis e incorporando-se ruídos como dimensões acústicas inerentes dos sons.

A inferir pelos diversos materiais musicais que apontam a futuras investigações das cordas dedilhadas (modos de preparo, variações de tensão, calibre e material, combinações desses e outros recursos com ‘multifônicos especiais’, ‘zumbidos’ etc.), bem como a inferir pelo exame do repertório em construção de músicas atentas à pesquisa de sonoridades,⁸¹ fica a certeza de que não apenas o violão, mas os instrumentos tradicionais, em geral, ainda têm muito por ser explorados, estando sua renovação essencialmente ligada ao grau de atenção com que são considerados seus recursos mais minuciosos.

A próxima versão de *Iluminuras*, para dois ou mais violões, deverá realizar um ‘mergulho’ ainda maior em direção ao ‘microcosmos’, explorando transições entre esse e o ‘macrocosmos’. O ciclo segue em aberto, ganhando versões que transpõem sua individualidade e se projetam no tempo: como um ser vivo, constituído por seus ancestrais, ultrapassando os limites desta dissertação. Há uma relação nisso com a ideia de ‘código aberto’ na informática (um último ponto a ser comentado, no momento): uma vez disponíveis, aqui e em futuros textos, os modelos musicais, versões se tornam produzíveis por qualquer compositor (a seu modo, claro);⁸² Ou seja, uma vez apropriados os modelos, é possível, ao

⁸¹ V., p. ex., “frequências anômalas”, em Kimura (1999), e a produção musical do spectralismo romeno, em Surianu (2000).

⁸² Isto põe em discussão a questão autoral. Correntes sociológicas sustentam que a cultura é construída a partir de recombinações do conhecimento acumulado, produzido por incontáveis gerações anônimas. Assim, moralmente, não poderia um autor se apropriar desse conhecimento num ponto dessa corrente, nem controlar sua transmissão adiante. Nesse viés, tais recombinações ocorrem continuamente, à revelia da noção de autor e da lei atual (não adaptada ao compartilhamento livre da informação), sendo a própria essência irrefreável da

compositor-intérprete, improvisar sobre eles, utilizá-los como terapia pessoal. Fica aberto um caminho à produção de ‘*ossias*’ *ad infinitum* (aliás, *Ossias* quase foi e poderia ser outro título deste ciclo, referindo, como *Iluminuras*, a ideia de várias versões a partir de um plano composicional comum).

REFERÊNCIAS

ADLINGTON, Robert. **Tuning in and dropping out**: the disturbance of the dutch premiere of Stockhausen's *Stimmung*. *Music & Letters*, v. 90, n. 1. Oxford University Press, 2009.

ALONSO, Germán. **El bello arte del ruido**: La saturación en la música contemporánea en los últimos 20 años. *Espacio Sonoro*, n. 22, Sept., 2010. Disponível em: <<http://www.tallersonoro.com/anterioresES/22/index.htm>>. Acesso: 12 jun. 2011.

ARMSTRONG, Karen. **A grande transformação**: o mundo na época de Buda, Sócrates, Confúcio e Jeremias. Trad. Hildegard Feist. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

AZEVEDO, Rita; LIMA, Maria Luísa. **Componentes psicossociais do ruído**: As mediações cognitivas do ruído em diferentes grupos profissionais. 1º Colóquio Psicologia Espaço e Ambiente. Universidade de Évora, DEPSO/ISCTE. 9-10 Maio 2002.

BERGSTROEM-NIELSEN, Carl. **Graphic Notation as a Tool in Describing and Analyzing Music Therapy Improvisations**. *Music Therapy*, 1993, v. 12, n. 1, p. 40-58.

_____. **Intuitive music and graphic notation at Aalborg University. On two musical training disciplines within music therapy education and their theoretical backgrounds**. *Col legno* (revista eletrônica da Aalborg University, Dinamarca), 1999. Disponível em: <vbn.aau.dk/files/58411304/cbn_legno3uk.pdf>. Acesso: 30 mai. 2013.

_____.; SABATELLA, Patricia (trad. ing./esp.). **Musicoterapia e improvisación libre**. Universidade de Aalborg (Dinamarca), Departamento de Música. p. 223-30, 2003. Disponível em: <rodin.uca.es:8081/xmlui/bitstream/handle/10498/7757/32071759.pdf>. Acesso: 30 mai. 2013.

BOULEZ, Pierre. **Alea**. *Perspectives of New Music*, v. 3, n. 1 (outono-inverno), p. 42-53, 1964.

BROUWER, Leo. **La Espiral Eterna** (partitura). Mainz: B. Schott's Söhne, 1971/1973. Violão.

CAGE, John. **Silence**: Lectures and Writings. Wesleyan University Press, 1961.

CAMPELLO, Marcelo de Moraes B. **Projeções e mais duas séries para violão de sete cordas**. Intérprete: Marcelo Campello. Recife: 2007 (independente). 1 CD. Disponível em: <<http://goo.gl/B2fsS>>. Acesso: 12 jul. 2012.

COPINI, Guilherme de Cesaro. **Música Espectral**: O Tempo Musical conforme Gérard Grisey. 2010. 182 f. Dissertação (Mestrado em Música) – Instituto de Artes, Universidade Estadual de Campinas, 2010.

CUZZUCOLI, Giuseppe; LOMBARDO, Vincenzo. **A Physical Model of the Classical Guitar, Including the Player's Touch**. *Computer Music Journal*, v. 23, n. 2, MIT Press, Summer 1999, p. 52-69.

DUBY, Georges; LACLOTTE, Michel (Coord.). **História Artística da Europa**. Idade Média. Tomo I. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FINEBERG, Joshua. **Spectral Music**. *Contemporary Music Review*, v. 19/2, p. 1-3, OPA: 2000a.

_____. **Guide to the Basic Concepts and Techniques of Spectral Music**. *Contemporary Music Review*, v. 19/2, p. 81-113. OPA: 2000b.

_____. **Appendix II: Musical Examples**. *Contemporary Music Review*, v. 19/2, p. 115-34. OPA: 2000c.

_____. **Classical Music, Why Bother?: Hearing the World of Contemporary Culture Through a Composer's Ears**. Routledge: 2006.

FRENCH, Richard Mark. **Engineering the Guitar: Theory and Practice**. Springer: 2009.
GILARDINO, Angelo. **Nuovo Trattato di Tecnica Chitarristica: principi e fondamenti**. Ancona (Itália): Berben, 1983.

GRIFFITHS, Paul. **A música moderna: uma história concisa e ilustrada de Debussy a Boulez**. Jorge Zahar: 1998.

GRISEY, Gérard. **Tempus ex Machina: A composer's reflection on musical time**. Trad. (inglês) S. Welbourn. *Contemporary Music Review*, v. 2, p. 239-257, 1987.

_____. **Accords Perdus: cinq miniatures pour deux cors en fa (partitura)**. Ricordi: 1988.

_____. **Did you say spectral?** Trad. Joshua Fineberg. *Contemporary Music Review*, v. 19, p. 3, p. 1-3, OPA, 2000.

_____. **La Musique: Le Devenir des Sons**. 1982. In: GRISEY, G. **Écrits ou L'Invention de la Musique Spectrale**. LELONG, Guy; RÉBY, Anne-Marie (Org.). Paris: MF, Collection RÉPERCUSSIONS, 2008, p.45-56.

GUETTLER, Knut. **Wave Analysis of a String Bowed to Anomalous Low Frequencies**. *Catgut Acoustical Society Journal* 2, n. 6 (2. series), 1994:4.

_____. **The Bowed String: On the Development of Helmholtz Motion and on the Creation of Anomalous Low Frequencies**. Tese (Doutorado). Royal Institute of Technology – Speech, Music and Hearing. Stockholm, 2002.

GULIK, R. H. van. **The Lore of the Chinese Lute**. An Essay in Ch'in Ideology. *Monumenta Nipponica*, v. 3, n. 1, p. 127-76. Sophia University, 1940.

HIIPAKKA, Jarmo. **Implementation and Control of a Real-Time Guitar Synthesizer**. Tese (Mestrado). Helsinki University of Technology, Department of Engineering Physics and Mathematics. Helsinki, 1999. Disponível em:
<https://www.tml.tkk.fi/Research/DIVA/past/publications/1999/hiipakka_mst.pdf>. Acesso: 07 ago. 2011.

INGLEFIELD, Ruth K.; NEILL, Lou Anne. **Writing for the Pedal Harp: A Standardized Manual for Composers and Harpists**. Los Angeles: University of California Press, 1985.

KAHN, Douglas. **John Cage: Silence and Silencing**. *The Musical Quarterly*, v. 81, n. 4, 1997. p. 556-596.

KIMURA, Mari. **How to Produce Subharmonics on the Violin**. *Journal of New Music Research*, 28, n. 2, p. 178-84. 1999.

KRAMER, Jonathan D. **Moment Form in Twentieth Century Music**. *The Musical Quarterly*, v. 64, n. 2, April 1978, p. 177-194.

KELLER, Damian. **Processos composicionais a partir de uma perspectiva ecológica**, *Leonardo Music Journal*, v. 10, p. 55-60, 2000.

LACHENMANN, Helmut. **Salut für Caudwell**. Alemanha: Breitkopf & Härtel Wiesbaden, 1977/1985. Duo de violões.

MCKAY, Cory. **A Survey of Physical Modelling Techniques for Synthesizing the Classical Guitar**. Faculty of Music, McGill University. Montreal: 2003. Disponível em: <<http://www.music.mcgill.ca/~cmckay/papers/musictech/GuitarModelling.pdf>>. Acesso: 07 ago. 2011.

MURAIL, Tristan. **Tellur**. Paris: Editions Musicales Transatlantiques, 1977/1978. Violão.

NASSER, Najat. **O ethos na música grega**. *Boletim do CPA*, Campinas, n. 4, jul./dez. 1997, p. 241-54. Disponível em: <<http://goo.gl/OLKJn>>. Acesso: 09 mai. 2011.

OBICI, Giuliano. **Condição da escuta: mídias e territórios sonoros**. 162 f. Dissertação (Mestrado). PUC-SP, São Paulo, 2006.

ONFRAY, Michel. **Contra-História da Filosofia: Os Libertinos Barrocos**, vol. III. Trad. Eduardo Brandão. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

ONFRAY, Michel; BRANDÃO, Eduardo (trad.). **A potência de existir: manifesto hedonista**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.

ORIO, Nicola. **The timbre space of the classical guitar and its relationship with the plucking technique**. In: ICMC Proceedings. University of Padova, Padova, 1999. p. 391-4. Disponível em: <<http://quod.lib.umich.edu/cgi/p/pod/dod-idx/timbre-space-of-the-classical-guitar-and-its-relationship.pdf?c=icmc;idno=bbp2372.1999.427>>. Acesso: 08 ago. 2011.

ORTEGA, Francisco. **A ritalina no Brasil: produções, discursos e práticas**. *Interface*, v. 14, n. 34, p. 499-512. Botucatu [online], 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/icse/v14n34/aop1510.pdf>>. Acesso: 29 dez. 2010.

PARAKINEN, Jyri. **Modeling of nonlinear and time-varying phenomena in the guitar**. Tese (Doutorado). Helsinki University of Technology. Helsinki, 2008. Disponível em: <<http://lib.tkk.fi/Diss/2008/isbn9789512292431/isbn9789512292431.pdf>>. Acesso: 08 ago. 2011.

PINTO, António Manuel Gorgel Couto. **A dimensão ecológica do objeto artístico: arte telemática de apropriação**. Dissertação (Mestrado). Universidade de Lisboa, 2011.

POISSENOT, Jean-Marc. **Éléments de la Liaison Son-Temps chez Gérard Grisey**. In: COHEN-LEVINAS, D. (Org.). **Le Temps de L'Écoute: Gérard Grisey, ou la Beauté des Ombres Sonores**. Paris: L'Harmattan, 2004, p.137-155.

PRESSNITZER, Daniel; McADAMS, Stephen. **Acoustics, Psychoacoustics and Spectral Music**. *Contemporary Music Review*, v. 19/2, p.33-59. OPA: 2000.

RADULESCU, Horatiu. **Brain and Sound Resonance: The World of Self-Generative Functions as a Basis of the Spectral Language of Music**. In: *Annals of the New York Academy of Sciences*, v. 999, p. 322-363, 2003.

REISH, Gregory Nathan. **The Transformation of Giacinto Scelsi's Musical Style and Aesthetic, 1929-1959**. Tese (Ph.D.). University of Georgia. Athens, Georgia, 2001.

RICSON, Daphne Joan. **Instructional and Improvisational Models of Music Therapy with Adolescents who have Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD): A Comparison of the Effects on Motor Impulsivity**. 153 p. Dissertação (mestrado). Massay University, Wellington. 2004.

ROADS, Curtis. **Microsound**. Cambridge: The MIT Press, 2001.

ROSEN, François. **Introduction to the Pitch Organization of French Spectral Music**. *Perspectives of New Music*, v. 32, n. 2, p. 6-39. 1996.

SAUVÉ, Marie-Lynne. **The Therapeutic Effects of Vocal Improvisation**. Dissertação (mestrado). Carleton University, Ottawa, 10 ago. 2004.

SCELSI, Giacinto. **Ko-tha I, II, III**. 1967. 1 partitura (15 p.). Violão.

SCHAEFFER, Pierre. **Tratado dos objetos musicais: ensaio interdisciplinar**. Traduzido por Ivo Martinazzo. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1993. 517 p.

SCHAFER, R. Murray. **A Afinação do Mundo: uma exploração pioneira pela história passada e pelo atual estado do mais negligenciado aspecto do nosso ambiente: a paisagem sonora**. Marisa Trench Fonterrada (trad.). São Paulo: Editora UNESP, 2001.

SCHERRER, Bertrand; DEPALLE, Philippe. **Extracting the Modal Parameters of the Horizontal and Vertical Transverse Polarisation of a Guitar String**. Sound Processing and Control Laboratory, CIRMMT, McGill University. Montreal, 2009. Disponível em: <<http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/39/27/57/PDF/scherrer.pdf>>. Acesso: 24 fev. 2012.

SCHOENBERG, Arnold. **Harmonia**. Trad. Marden Maluf. São Paulo: UNESP, 2001.

SCHROEDER, Sílvia Cordeiro Nassif. **Reflexões sobre o conceito de musicalidade: em busca de novas perspectivas teóricas para a educação musical**. Tese (Doutorado). Unicamp, 2005.

SEGATTO, Cristiane; MARTINS, Ivan. Rivotril: por que o medicamento é o segundo mais vendido no país? **Revista Época**, 19/02/2009. Disponível em: <<http://goo.gl/c17ZN>>. Acesso: 26 out. 2011.

SETHARES, William. **Tuning, Timbre, Spectrum, Scale**. Second Edition. Springer: 2005.

SIQUEIRA, André Ricardo. **O Percurso Composicional de Giacinto Scelsi**: Improvisação, Orientalismo e Escritura. 2006. 133 f. Dissertação (Mestrado em Música) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

STONE, Kurt. **Music Notation in the Twentieth Century**: A Practical Guidebook. New York: W. W. Norton, 1980.

STRANGE, Patricia; STRANGE, Allen. **The Contemporary Violin: Extended Performance Techniques**. University of California Press, 2001.

STRAUS, Joseph. **Introdução à Teoria Pós-Tonal**. Ricardo Mazzini Bordini (trad.). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 2. ed., 2000.

SURIANU, Horia. **Romanian Spectral Music or Another Expression Freed**. *Contemporary Music Review*, v. 19, parte 2, p. 23-32, OPA: 2000.

TAYLOR, Charles L. **The Large Ensemble Works of Giacinto Scelsi and the Influence of Western and Non-Western Traditions**: An Analysis of *I Presagi*. 2005. 226 f. Thesis (Doctorate of Musical Arts) – Division of Research and Advanced Studies, University of Cincinnati, 2005.

TAYLOR, John. **Tone Production on the Classical Guitar**. Londres: Musical New Services:, 1978.

THELIN, Hakon. **Multiphonics on the double bass**: An investigation on the development and use of multiphonics on the double bass in contemporary music. Norwegian Academy of Music, 2011.

BROWN, Dee; Ferraz, Geraldo G. (trad.). **Enterrem meu coração na curva do rio: a dramática história dos índios norte-americanos**. L&M Pocket, v. 338, 1970/2003.

WRIGHT, Howard. **The Acoustics and Psychoacoustics of the Guitar**. 1996. Tese (Doutorado) – University of Wales, College of Cardiff, Department of Physics and Astronomy, 1996.

APÊNDICE A

Sonogramas dos ‘multifônicos especiais’

As Figuras A.1 a A.6 (referentes às Faixas 4 a 9 do CD anexo) mostram os sonogramas dos ‘multifônicos especiais’ produzidos conforme a técnica descrita na seção 3.3 (p. 76), nas cordas ① a ⑦ do violão, na *scordatura* da Fig. 3.1.⁸³ Em cada caso, a corda é parada na casa XII, tocada oito vezes em EST, oito vezes em ST e uma vez solta (em ST). As cordas não tocadas foram abafadas, para evitar ressonâncias. Focaliza-se o surgimento de faixas de frequência em torno de uma 4J acima e uma 5J abaixo das fundamentais. O âmbito ilustrado vai até aproximadamente o quarto parcial harmônico do espectro.

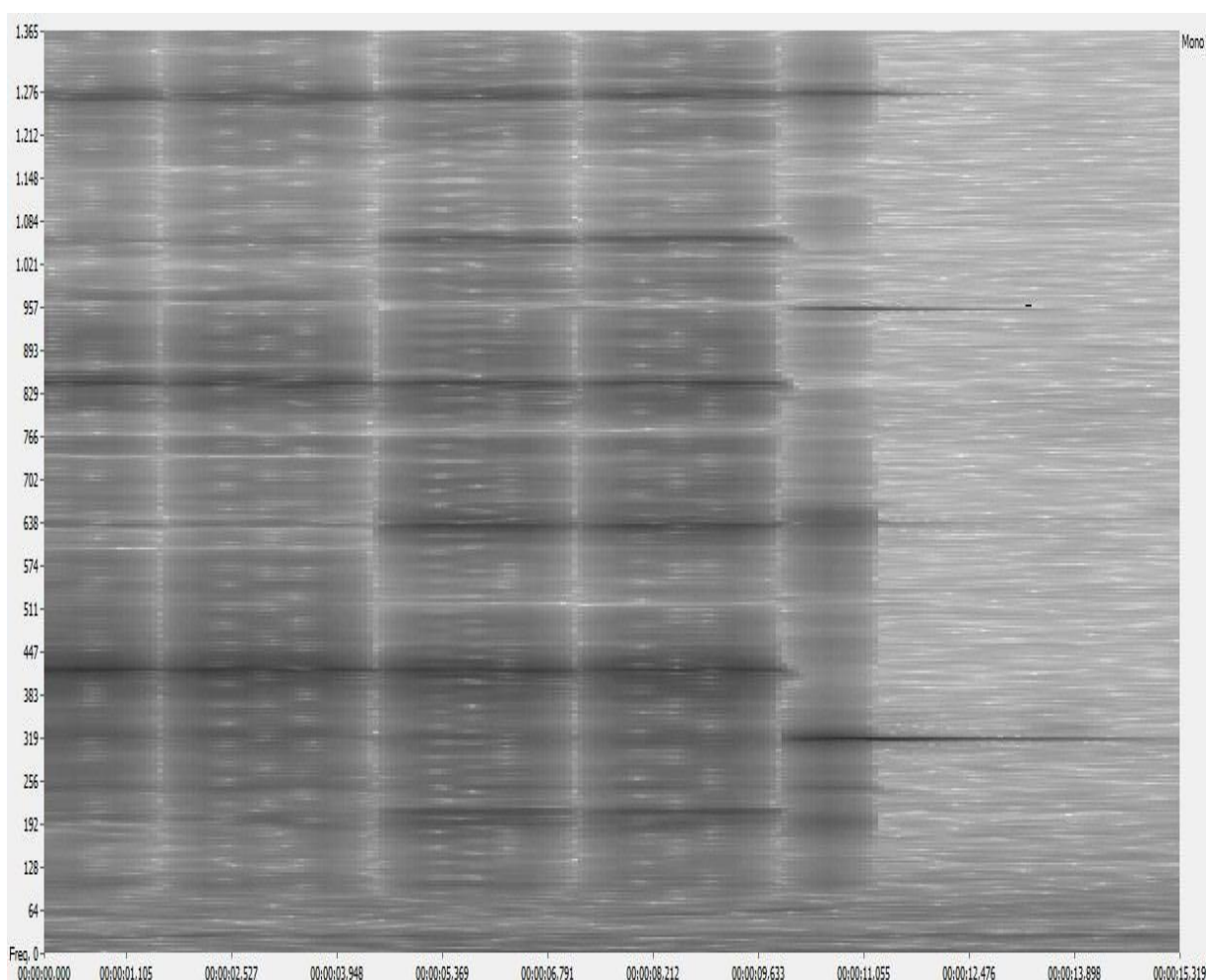


Figura A.1 Sonograma dos ‘multifônicos especiais’ na corda ①, afinada em $Eb_4 = 320$ Hz (notem-se faixas em $Ab_3 \approx 213,3$ Hz e $Ab_4 \approx 426,7$ Hz; CD, Faixa 4).

⁸³ Devido à proximidade entre os sons obtidos nas cordas ② e ③, ambas de *nylon* e afinadas em $Bb_3 = 240$ Hz (distinguindo-se apenas por uma variação de calibre e tensão), o sonograma da corda ② aqui representa também, aproximadamente, o da corda ③.

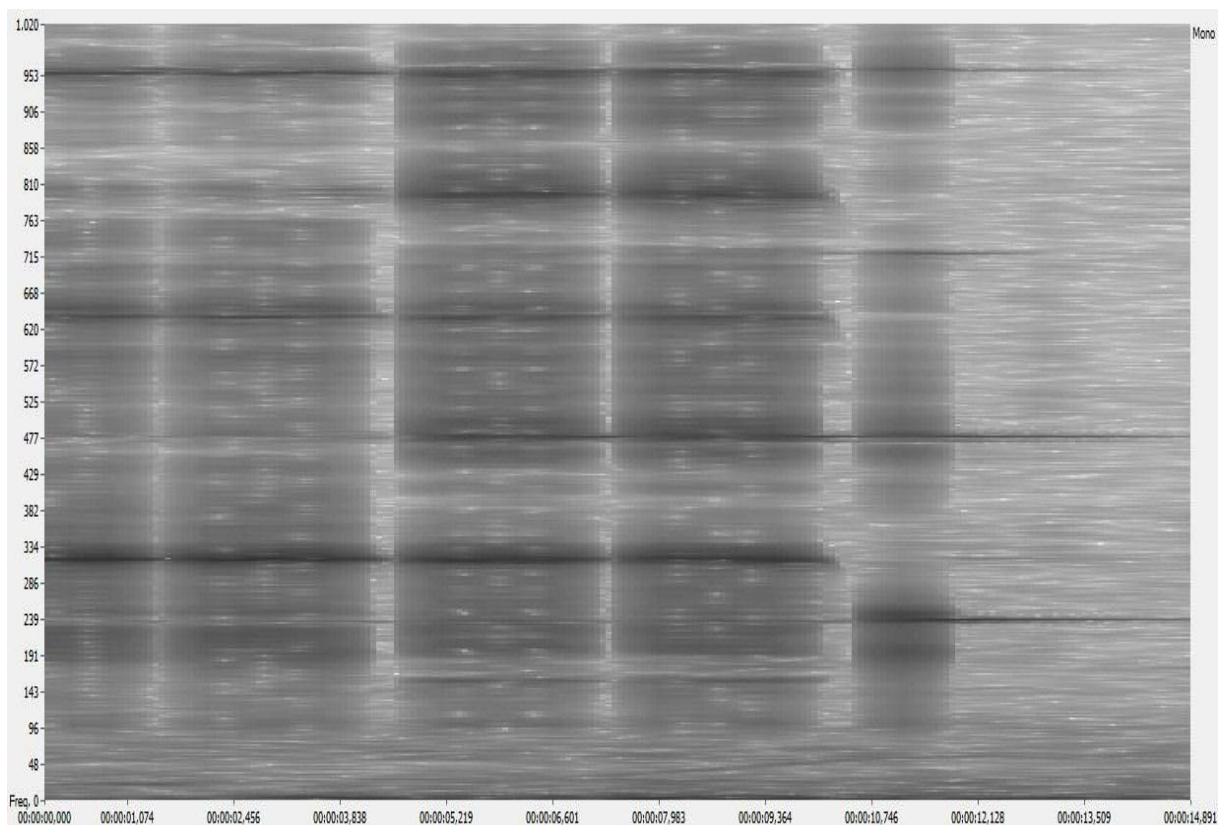


Figura A.2 Sonograma dos 'multifônicos especiais' na corda ②, afinada em $Bb_3 = 240$ Hz (notem-se faixas em $Eb_3 \approx 160$ Hz e $Eb_4 \approx 320$ Hz; CD, Faixa 5).

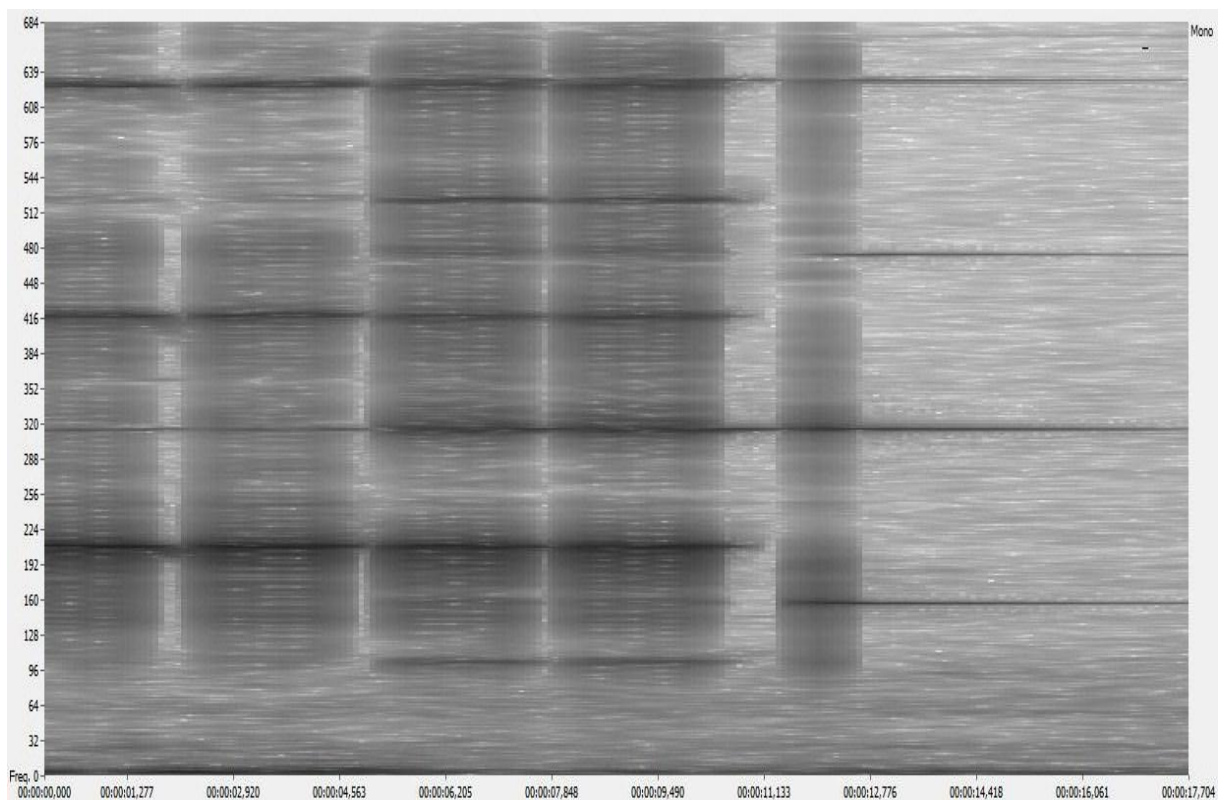


Figura A.3 Sonograma dos 'multifônicos especiais' na corda ④, afinada em $Eb_3 = 160$ Hz (notem-se faixas em $Ab_2 \approx 106,7$ Hz e $Ab_3 \approx 213,3$ Hz; CD, Faixa 6).

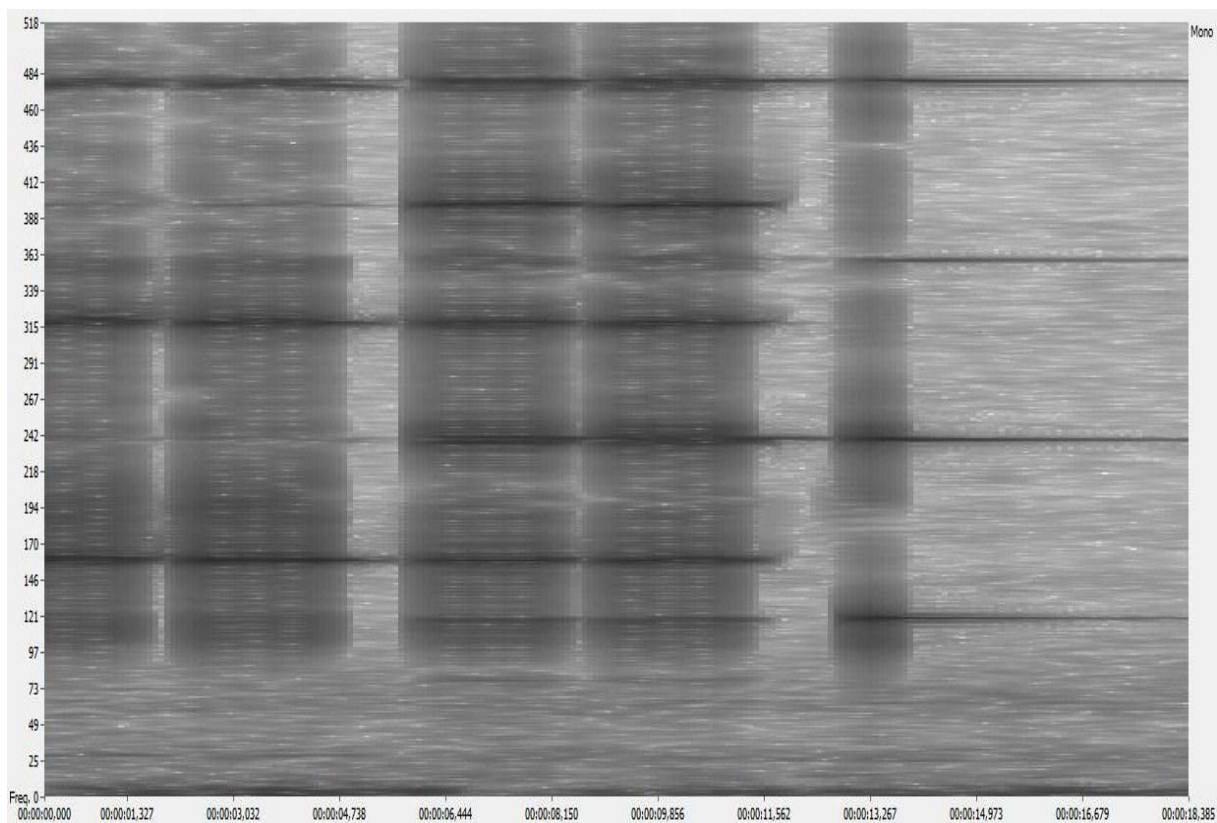


Figura A.4 Sonograma dos 'multifônicos especiais' na corda ⑤, afinada em $Bb_2 = 120$ Hz (notem-se faixas em $Eb_3 \approx 160$ Hz e $Eb_2 \approx 80$ Hz; CD, Faixa 7).

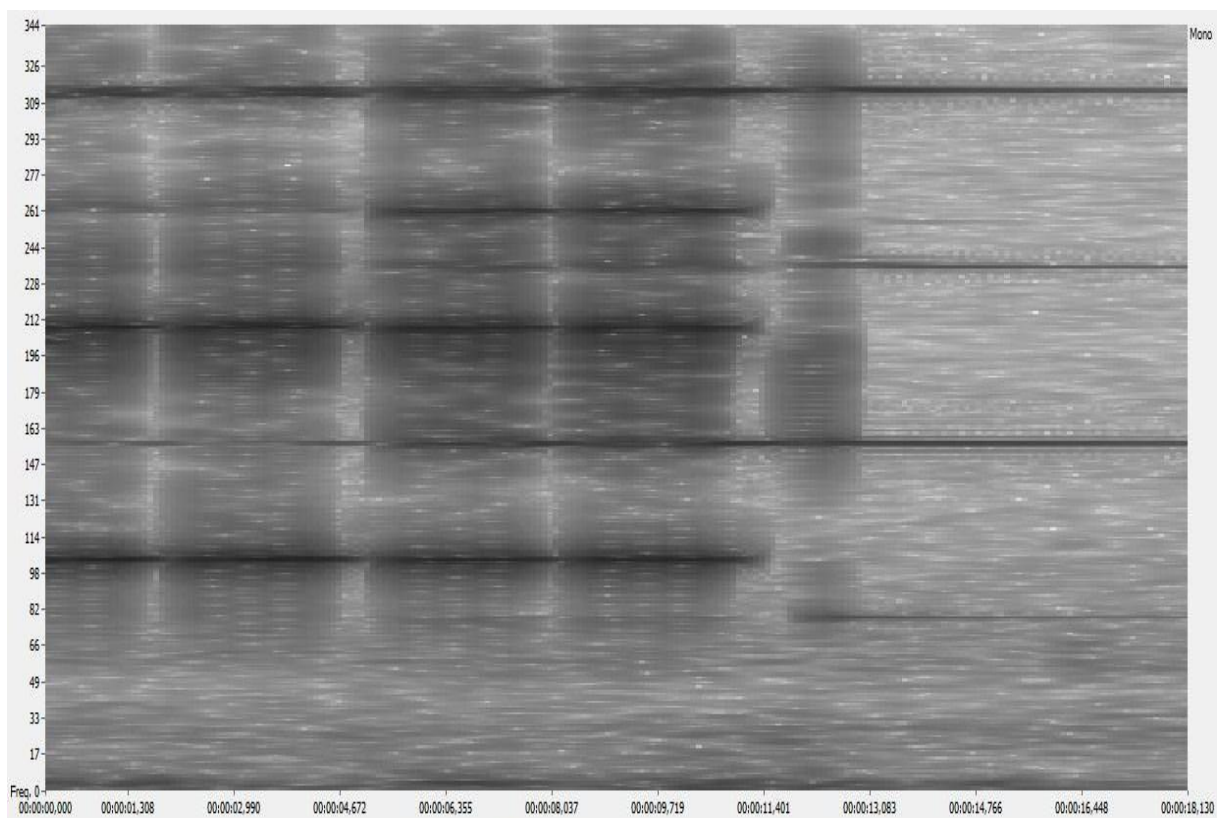


Figura A.5 Sonograma dos 'multifônicos especiais' na corda ⑥, afinada em $Eb_2 = 80$ Hz (note-se faixa em $Ab_2 \approx 106,7$ Hz; CD, Faixa 8).

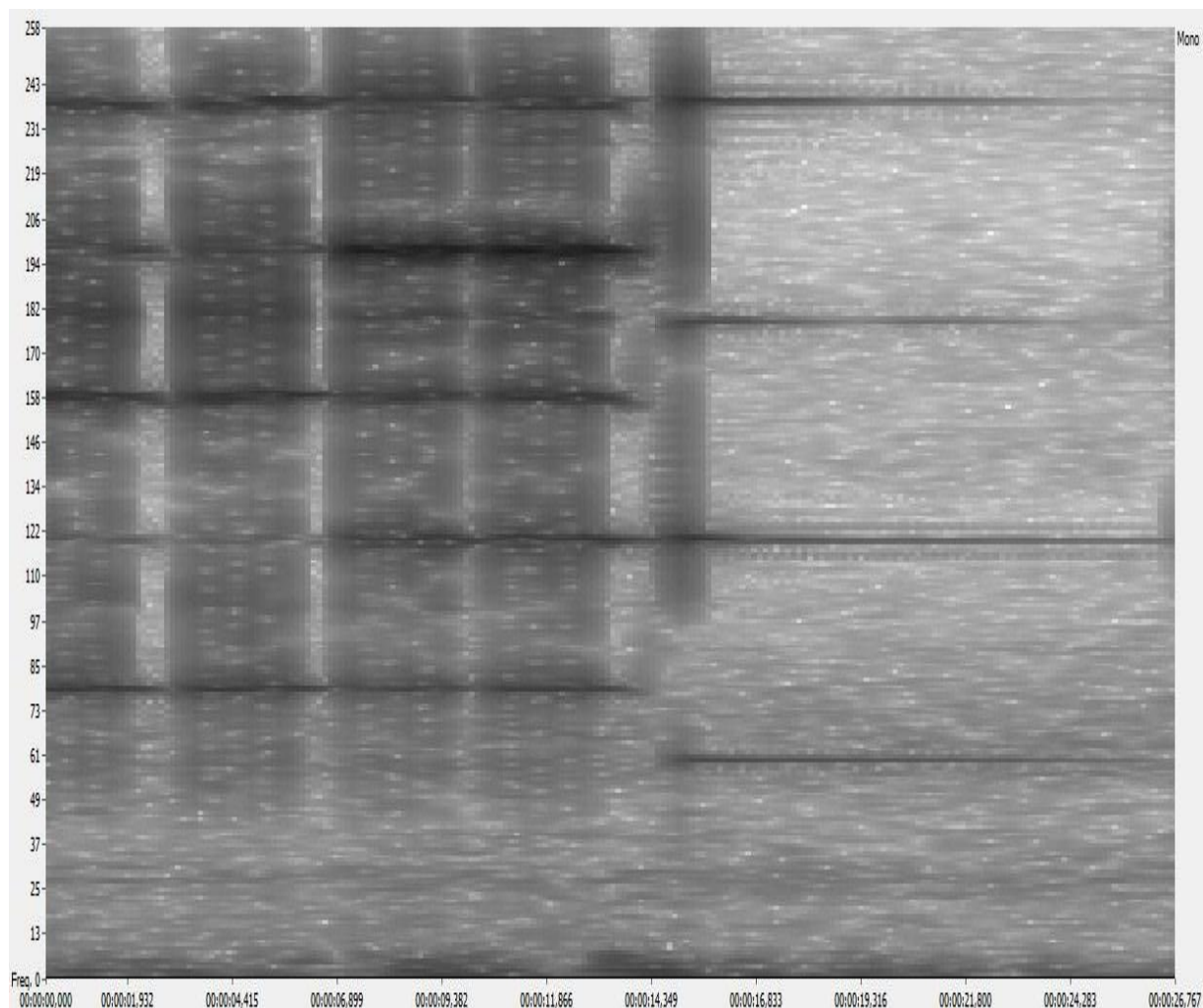


Figura A.6 Sonograma dos 'multifônicos especiais' na corda ⑦, afinada em $Bb_1 = 60$ Hz (notem-se faixas em $Eb_2 \approx 80,0$ Hz e, à parte do enfoque, $G_3 \approx 202,5$ Hz; CD, Faixa 9).

APÊNDICE B

Iluminuras 1 para violão de sete cordas

B.1 Instruções

Scordatura justa ($Bb_1 \approx 60$ Hz):



Cordas: ①, ②, ③, ④, ⑤, ⑥ e ⑦. Corda solta: ⑩. Acidentes microtonais: $+1/8$; $-1/4$ (o valor indicado deve ser somado à nota ou subtraído dela; Uma vez mostrado, o acidente passa a figurar implicitamente sempre que a nota for repetida).

Posições de parada (ME): em centímetros da pestana fixa (considerando um comprimento de corda com 65 cm) ou em algarismos (no caso de coincidências com as casas do temperamento igual): 5,4; 8,1; 10,8; V; VII; XII; XIX; 48,8; 54,2; 56,9; e 59,6. Ou, respectivamente, a: $1/12$; $1/8$; $1/6$; $1/4$; $1/3$; $1/2$; $2/3$; $3/4$; $5/6$; $7/8$; e $11/12$ do comprimento de corda. Posições aproximadas: $\sim 1,0$; $\sim 1,5$; $\sim 2,0$; $\sim V$; $\sim XII$; $\sim 59,6$.

Formas de parada (ME*): (i) pel: pele do dedo digita a corda; (ii) peu: pele com a unha (parte frontal da unha digita a corda, enquanto a polpa encosta levemente nela); (iii) unh: parte frontal da unha; (iv) unh': corpo da unha; (v) unh' \perp : corpo da unha, tomado como uma superfície plana, forma um ângulo ortogonal com relação ao tampo do violão (consequentemente, a indicação unh' refere-se a um ângulo paralelo ou normal; As superfícies pel, peu e unh, também tomadas como planas, são concorrentes a unh'); (vi) surd.: surdina (porção proximal do braço direito repousa de leve sobre o encordoamento, perto do cavalete, abafando-o).

* Exceto a surdina, executada com o braço direito.

Níveis de pressão (ME): (i) P1: baixo (equivalente à técnica *zumbido*; Devem ocorrer choques entre a corda vibrante e a superfície da ME em contato com ela); (ii) P2: médio (equivalente à pressão normalmente efetuada para a obtenção de harmônicos); (iii) P3: alto (corda quase totalmente pressionada); (iv) P4: total (corda completamente pressionada, em contato firme com algum trasto).

Pontos do toque (MD): (i) tas: *tasto* (sobre a pestana fixa, no caso de cordas soltas, ou sobre a ME para cordas paradas); (ii) est: *extremo sul tast* (o mais perto possível da pestana fixa, para cordas soltas, ou o mais perto possível da ME, no segmento de corda entre a ME e o cavalete); (iii) ast: *alto sul tast* (a 1/8 da corda solta ou do referido segmento); (iv) st: *sul tast* (a 1/4 da corda solta ou do referido segmento); (v) nor: *normal* (a 1/2 da corda solta ou do referido segmento); (vi) sp: *sul ponticello* (a 3/4 da corda solta ou do referido segmento); (vii) asp: *alto sul ponticello* (a 7/8 da corda solta ou do referido segmento); (viii) esp: *extremo sul ponticello* (o mais perto possível do cavalete); (ix) pon: *ponticello* (no cavalete); (x) -tas: *-tasto* (na pestana fixa, no caso de toques em segmentos de corda anteriores à ME); (xi) -est: *-extremo sul tast* (o mais perto possível da pestana fixa, para toques em segmentos de corda anteriores à ME); (xii) -ast: *-alto sul tast* (a 1/8 do segmento entre a pestana fixa e a ME); (xiii) -st: *-sul ponticello* (a 1/4 do referido segmento); (xiv) -nor: *-normal* (a 1/2 do referido segmento); (xv) -sp: *-sul ponticello* (a 3/4 do referido segmento); (xvi) -asp: *-alto sul ponticello* (a 7/8 do referido segmento); (xvii) -esp: *-extremo sul ponticello* (o mais perto possível da ME, no referido segmento); (xviii) tam: no tampo; (xix) lat: na lateral; (xx) cab: na cabeça.

Formas do toque (MD*): (i) tir: *tirando* (ângulo de soltura da corda paralelo ao tampo); (ii) tir': *tirando* inclinado (dedo rotaciona-se, aumentando a área de contato com a corda); (iii) tir'rasp: *tirando* inclinado com raspagem oblíqua (movimento oblíquo à corda no interior de um plano paralelo ao tampo); (iv) tir'rasp': *tirando* inclinado com raspagem longitudinal da corda (movimento longitudinal no interior de um plano paralelo ao tampo, com sentido pestana ou rastilho *ad libitum*); (v) apo: *apoyando* (ângulo de soltura da corda ortogonal ao tampo); (vi) apo': *apoyando* inclinado (dedo rotaciona-se, aumentando a área de contato com a corda); (vii) apo'rasp: *apoyando* inclinado com raspagem oblíqua (movimento oblíquo no interior de um plano ortogonal ao tampo); (viii) apo'rasp': *apoyando* inclinado com raspagem longitudinal (movimento longitudinal à corda no interior de um plano ortogonal ao tampo, com sentido *ad libitum*); (ix) '↑': em vez de puxar, a MD empurra a corda, conservando seu posicionamento geral; (x) tamb.: *tambura* (porção lateral do polegar percute cordas); (xi) h: *hammer-on* ('martelar', a corda é percutida com a unha da ME, sem atravessá-la).

*Exceto o toque *hammer-on*, efetuado pela ME.

Outras indicações: (i) Sons da corda mais sonoridades percussivas do corpo do violão — ocorrem com toques *apoyando* perto do cavalete ou sobre o braço (nesse caso, ocorrem

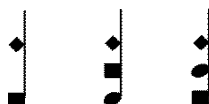
contatos diretos com a madeira; No primeiro caso, o ruído vem da ação indireta do toque sobre o cavalete);



(ii) Toques diretos no corpo do violão, nas regiões: pestana fixa, cavalete, tampo ou lateral, o mais perto possível de onde a corda vinha sendo tocada;



(iii) Multifônicos (cabeças de nota quadradas) referem-se a: (a) Fundamental do segmento de corda anterior à ME, que pode soar junto à fundamental do segmento posterior e a harmônicos (com toques próximos à ME, essa exercendo níveis baixos de pressão, entre P1/P2; A reação da corda contra a ME, após toque da MD, excita ambos os segmentos); (b) Sonoridade produzida na casa XII, com parada *unh'* \perp mais um *zumbido* muito específico (em torno de P1), enquanto a MD executa toques *tirando*. Deve resultar na presença de uma faixa de frequência em torno de uma 4J acima da fundamental da corda solta (no caso da corda ①, o deslocamento da MD pode resultar na presença de uma faixa uma 5J abaixo da fundamental). Acompanha-se, em certa medida, da fundamental da corda solta e de seu primeiro parcial harmônico;



(iv) notas arpejadas rapidamente, com um dedo da MD para cada corda, em sentido ascendente ou descendente *ad libitum*:



B.2 Partitura

A partitura de *Iluminuras I* é apresentada a seguir (p. 108-124).

Iluminuras 1

para violão de sete cordas

Marcelo Campello

60 bpm

①
54.2

15^{ma} -

nor
apo

apo'

apo'rasp

est

nor
apo'

unh
P2

p

pel

ppp *pp*

(15^{ma}) -

esp
apo

apo'

pon
pel

unh

est
apo'

apo

apo'

apo'rasp

4

p

pp

(15^{ma}) -

nor
apo

est

apo'

-esp
apo

apo'

-asp

apo'rasp

apo

6

peu

unh

peu

pel

peu

p

ppp *pp*

ILUMINURAS I para violão de sete cordas

⑤ a ⑦
⑩ 59,6 (54,2)

(15^{ma}) st sp esp pon tam lat asp 15^{ma} -asp est nor est
apo' pel unh pel unh tambura apo

9

unh pel

p *pp* *ppp*

L.V. -1/4

⑤ a ⑦
CXII

(15^{ma}) --- asp 15^{ma} -sp asp est nor ast 15^{ma} -esp
tamb (apo) tir

12

unh pel

p *pp* *p* *pp* *ppp*

L.V. L.V.

(15^{ma}) -asp -esp esp nor pon tam lat
tir apo apo' apo tir unh pel unh pel

15

unh¹

pp *p* *ppp*

ILUMINURAS 1 para violão de sete cordas

④ ①
48,8 XII VII V ⑩

nor
apo

18

pel

P4

L.V.

p

XIX 54,2 59,6
15^{ma} - est -esp apo'

20

unh P2

peu pel

ppp ***pp*** ***pppp***

(15^{ma}) - est apo'rasp apo' apo apo' apo'rasp

23

peu unh peu pel

ppp ***pp*** ***ppp***

ILUMINURAS I para violão de sete cordas

④ 54,2 ⑤ 48,8 ⑦ 54,2 (48,8) (54,2) 59,6 54,2

(15^{ma}) -esp nor -asp (nor) (-asp) (nor) (-esp) tir
 apo tir (apo) (tir) apo' apo (tir) apo' tir

26
 8 unh pel L.V. *pp* *p* *pp*

59,6 ⑤ a ⑦ ④ a ⑦
 ⑩ CXII C48,8

(15^{ma}) esp apo' est lat tam pon asp apo
 apo' tir unh pel unh pel tamb

28
 8 unh^L *p* *ppp* L.V. *mp*

① XIX TXIX

nor st est bra ast est sp esp pon
 apo' apo apo' apo apo' apo' pel

31
 8 pel P3 *p* *ppp*

ILUMINURAS I para violão de sete cordas

34

8

esp apo nor est apo ast apo' nor apo st ast est

XIX

③ ①
TXIX

P4

pel P3

pp *ppp* *pp* *p* *ppp*

37

8

-asp (ME) est -asp (ME) -esp apo apo'

54,2 59,6

15^{ma}

VII V XII

nor apo

P4

pp *ppp* *pp* *pppp* *pp*

40

8

⑩ ① ④ XII V ① XII XIX

ast est tir ast apo est -asp tir (ME)

h h

pel P2 P4 (pel) P3

L.V. L.V.

ppp *p* *pp*

ILUMINURAS I para violão de sete cordas

TXIX

ast est -asp
apo' apo tir
(ME)

54,2 59,6
15^{ma} - - - - -

apo -esp apo' apo' rasp

43

8

P4 pel P3

p *ppp*

TXIX

ast est bra pon esp nor ast est -asp
apo' apo pel pel apo apo' apo tir
(ME)

46

8

P4 P3 P2 P3

p *pp* *p* *ppp* *pp* *pppp*

③ ⑤ ⑤

nor st ast est bra est -asp
apo' tir apo (tir) (apo) pel tir (ME)

54,2 48,8 59,6
15^{ma} - - - - -

est -asp nor est
apo (ME) apo

49

8

P4 P2 (P4) pel (P2) P3 P4 P3

L.V.

p *pp* *p* *ppp* *pp*

unh pel unh pel

ILUMINURAS I para violão de sete cordas

52

(15^{ma})

apo' -asp tir (ME) est apo' rasp esp apo' apo' pon pel est apo' apo' est apo' bra apo' (pel)

54.2 TXIX

P4

pppp ppp p

55

④ a ⑦
⑩ CXIX

unh pel asp tamb tir

15^{ma} 54.2 59.6

ast apo' est -esp apo'

peu

P2

L.V.

-1/4

pel unh pel

pp mp pp pppp

58

(15^{ma})

54.2

apo' -asp apo' -esp apo' apo' tir ast -est apo' ast tir

unh¹ +1/8 pel unh¹ pel

pp ppp pppp

ILUMINURAS I para violão de sete cordas

①
XIX
(15^{ma})
nor
apo

VII
(sp)
apo'
apo
st
est

61

8

P3 P4

mp *> p mp p mp*

TVII VII

apo' apo' bra unh pel sp apo' nor apo st est

64

8

> p mp > p pp p ppp mp

TVII CVII

apo' bra unh pel cab unh pel tamb -nor -est apo -tas unh

67

8

p pp

P2

ILUMINURAS I para violão de sete cordas

⑦ ⑥ ⑤ C10,8
-ast -esp VII (MD) ① XIX VII
nor apo' (sp) apo nor st est

70

P4

ppp mp p

TVII ④ VII V XII XIX TXIX 48,8
apo' sp apo est

73

P2 P3 P4 pel P2

pp p pp p ppp p

④ a ⑥ C48,8 ① a ④ CXIX ⑥ ⑦ ⑥
ast tir nor apo

76

pp p

ILUMINURAS I para violão de sete cordas

② a ⑤
 CXIX
 ④ ⑤ ④
 54,2 48,8
 ① ②
 C54,2 ③
 15^{ma}-----
 tir
 79
 8
pp *ppp*

⑦ ⑥ ⑤ ④ ① a ③ ② a ⑥
 XIX XII XIX XII C48,8
 (15^{ma})-----
 apo tir
 82
 8
 L.V.
mp

⑥ ⑦ ⑤ ④ ① ②
 ①
 85
 8
 surdina
pp *ppp* *pppp* *pp*

ILUMINURAS I para violão de sete cordas

⑤ ④ ③ ② ① ② ①
54,2 48,8 54,2 VII V

15^{ma}-----

88

(pel) P2

s/ surd.

ppp \rightrightarrows *pppp* *p* *pp* \rightrightarrows *ppp*

tir

P4

④ ⑥ ①

① 48,8

15^{ma}-----

ast apo est apo' apo'rasp

91

peu P3

pel

p \rightrightarrows *pp* \rightrightarrows

(15^{ma})-----

apo' apo sp esp apo' pon tam asp est

④ a ⑦ ①
C48,8 56,9

15^{ma}-----

94

peu unh P2 pel -asp tir (ME) L.V.

ppp \rightrightarrows *p* \rightrightarrows *pp* *p* *pp* \rightrightarrows

ILUMINURAS I para violão de sete cordas

④ a ⑦ ①
CXIX 56,9

(15^{ma}) apo' -esp -ast -st bra asp 15^{ma} est
apo apo' apo apo unh tamb apo

97

pel (-asp) (tir) (ME)

L.V.

ppp **p** **pp**

XII

(15^{ma}) apo' apo' rasp tir

100

unh¹ P1

L.V. L.V. L.V. L.V. L.V.

pppp **pp**

st nor apo

103

pel P2

L.V. L.V.

p **pp**

ILUMINURAS 1 para violão de sete cordas

④ 48,8 ⑥ 56,9 ④ XII

est
tir

106

8

unh^h⊥
P1

L.V. L.V. L.V. L.V. L.V. L.V. L.V.

-----> st

⑥ 48,8 ① ~1,0 (ME)

nor
apo

109

8

pel
P2

unh^h⊥
P1

L.V. L.V. L.V.

p **pp**

⑥ XII ④ ①

est

-----> st

nor
apo

112

8

pel
P2

L.V. L.V.

p

ILUMINURAS I para violão de sete cordas

⑥ XII ⑦ ~V ⑥ ⑩ ~1,0 (ME)

rasp' ----- , nor
tir

115

8

unh^h P1

surd. s/ surd.

mp

④ ⑤

④ ⑩

118

8

L.V.

pp **mp** **pp** **mp**

surd. s/ surd. surd. s/ surd. surd. s/ surd.

⑦ ~XII ⑩ ~1,0 (ME) ~1,5 ~1,0

rasp' ----- , nor
tir

121

8

unh P2 unh^h P1

s/ surd. surd. s/ surd. surd.

ILUMINURAS I para violão de sete cordas

⑤
nor
apo

⑦
XII
est
tir

124

8

unh¹
(MD)
P1

s/ surd.
L.V.

p

⑥
①

nor
apo

127

8

st

unh¹
(MD)
P1

mp

p

⑤
XII
est
tir

st

130

8

pel
P2

L.V. L.V.

mp

p

ILUMINURAS I para violão de sete cordas

③ ② ③ ② ⑦ ③
 ① ~1,0 ① ~1,0 ① XII
 (ME) (ME) (ME) nor est
 nor apo tir st

133

unh¹
 P1

mp

② ③ ⑤ ①
 ③ ① XIX
 -nor nor sp nor
 apo apo' st apo est bra
 apo unh

136

pel
 P2

L.V.
pp p mp L.V.

P4

54,2 59,6 ⑤ a ⑦ ④ a ⑦ ① a ③ ①
 ① CXII C48,8 C56,9 48,8 54,2 56,9
 15^{ma} est esp apo' pon pel tam lat -asp asp 15^{ma} tir
 (ME) unp tir tamb

139

pel unh¹

ppp p pp p

ILUMINURAS I para violão de sete cordas

59,6 (15^{ma}) ④ ⑥ 8^{va} est

esp apo -esp apo' apo ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

142 8

pp p mp pp ppp

pel

~59,6 rasp' (ME) ~1,0 ~1,5 ~2,0 ~1,5 ~1,0

nor tir

145 8

unh[⊥]

surd.

p mp

s/ surd.

④

148 8

L.V.

p

unh[⊥] (MD) P1

APÊNDICE C

Illuminuras 2 para violão de sete cordas

C.1 Instruções

Illuminuras 2 é escrita em tablatura, com base na *scordatura* justa: ① = Eb₄, ② = Bb₃, ③ = Bb₃^{-1/4}, ④ = Eb₃^{-1/4}, ⑤ = Bb₂, ⑥ = Eb₂, ⑦ = Bb₁ (60 Hz).

Regiões do encordoamento são expressas em frações de seu comprimento (**3/4**, **5/6**, **7/8**, **11/12**), ou pelo algarismo indicador da casa (**V**, **VII**, **XII**, **XIX**), ou ainda em centímetros com relação à pestana fixa (especificamente: **1,0**; **1,5**; e **2,0** — no caso, para a produção de alguns *zumbidos* comentados mais adiante). Cordas soltas são indicadas pelo símbolo ‘⓪’ e posições aproximadas, pelo símbolo ‘~’ (p. ex.: ~**3/4**; ~**XII**; ~**1,0**). A letra ‘C’ antes da indicação da região do encordoamento significa pestana, e a letra ‘T’, um posicionamento sobre o trasto. As indicações para a ME ficam na parte superior da tablatura, o oposto válido a indicações para a MD (exceto dos dedos p, i, m, a, e; E dos toques ‘empurrando’ — ↑). Para mais rápido e preciso posicionamento manual, recomenda-se medir (com fita métrica) e marcar as regiões das cordas após o braço com caneta marcadora de CD.

Parada (ME): **Materiais:** (i) pel: parar corda com a pele (polpa) do dedo, absorvendo agudos; (ii) peu: parar com a parte frontal da unha, levemente encostando a polpa; (iii) unh: parar com a parte frontal da unha, enfatizando agudos (recomenda-se deixá-la crescer um pouco, e um corte reto para estabilidade de contato com a corda); (iv) unh’: parar com o corpo da unha, que, tomado como plano, deve formar um ângulo ortogonal com o tampo. **Níveis de pressão sobre a corda:** (i) p1 (baixa): equivalente à técnica *zumbido* (devem ocorrer choques entre a corda vibrante e a superfície em contato com ela); (ii) p2 (média): pressão normal para produção de harmônicos; (iii) p3 (alta): quase totalmente pressionada, sonoridades abafadas; (iv) p4 (total ou firme contato com algum trasto).

Toque (MD): **Posições relativas:** EST, AST, ST, NOR, SP, ASP e ESP indicam, respectivamente: toques o mais perto possível da pestana (fixa, em cordas soltas, ou ‘móvel’ — ME), a 1/8, 1/4, 1/2, 3/4, 7/8 do segmento de corda tocado, e o mais perto possível do cavalete. As posições negativas referem-se ao segmento anterior à ME, indicando -EST, -AST, -ST, -NOR, -SP, -ASP e -ESP, respectivamente: toques o mais perto possível da pestana fixa, a 1/8, 1/4, 1/2, 3/4, 7/8 do segmento, e o mais perto possível da ME. As posições TAS, PON, TAM, LAT, BRA e CAB indicam: toques sobre a pestana (fixa, em cordas soltas,

ou ‘movel’ — esse caso possível com a parada *unh*’), no cavalete, no tampo, no braço e na cabeça. As posições -TAS e -PON indicam toques na pestana fixa e na ME (nesse caso, equivalendo, às vezes, a TAS). **Ângulos:** (i) tir (*tirando*): ângulo de soltura da corda paralelo ao tampo; (ii) apo (*apoyando*): ângulo de soltura ortogonal ao tampo; (iii) apo’ (*apoyando inclinado*): dedo é inclinado em *ca.* 45°, aumentando a área de contato com a corda; (iv) rasp: raspagem longitudinal da corda, com pressão entre p3 e p4 (trazendo esse parâmetro da ME), em direção à pestana fixa; (v) tamb (*tambura*): lateral do polegar percute cordas; (vi) ‘↑’: em vez de puxar, a MD empurra a corda, mantendo seu posicionamento geral.

Outras indicações: (i) Sonoridades percussivas do corpo mais sons da corda: ocorrem com toques apo (*apoyando*) próximos ao cavalete ou sobre o braço — neste caso, ocorrendo contatos diretos com a madeira; No primeiro caso, decorrem da ação indireta do toque sobre o cavalete;



(ii) Toques diretos no corpo (nas regiões PON, TAM, LAT, BRA ou CAB; Quando possível, devem ser efetuados perto de onde a corda vinha sendo tocada;



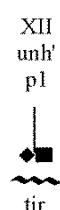
(iii) Multifônicos: (a) Fundamentais dos segmentos de corda entre a pestana fixa e a ME (cabeças de notas quadradas), que podem soar simultaneamente às dos segmentos formados entre ela e o cavalete (cabeças de notas ovais, que coincidirão em altura com o harmônico mais grave de cada nó estipulado, ficando ausente na diagramação), bem como a harmônicos (cabeças de notas hexagonais). Eles emergem com toques perto da ME (-ESP/EST), essa exercendo níveis baixos de pressão (p1/p2; A reação da corda contra a ME, devido ao toque da MD, faz vibrar ambos os segmentos), podendo soar isoladamente, em alguns casos com outros toques antes da ME e parada pel (que absorve harmônicos);



(b) Fundamentais dos segmentos de corda entre a ME e o cavalete mais harmônicos das regiões indicadas — ocorrem com nível de pressão p3;



(c) Sonoridades produzidas com parada unh' e pressão em *ca.* p1 (um *zumbido* muito específico), enquanto a MD executa toques *tirando* — será solicitado um posicionamento da ME na casa XII, devendo resultar na presença de uma faixa de frequências em torno de uma 4J acima da fundamental da corda solta (em alguns casos, o distanciamento da MD com relação à ME pode resultar na presença de uma faixa uma 5J abaixo dela). Sua produção tende a acompanhar-se da fundamental da corda solta (ausente na diagramação), de seu primeiro parcial harmônico e de ruídos dos choques contra o corpo da unha (*zumbidos*), acompanhando-se, portanto, da indicação de ruídos (comentada mais abaixo);



(iv) ‘Surdina’ (surd): porção proximal do braço direito repousa levemente sobre o encordoamento, perto do cavalete, abafando-o. Cancela seu efeito a expressão *s/ surd*. Emprega-se com toques *tirando* e paradas unh', p1/p2, perto da pestana fixa (entre ~1,0; ~1,5; e ~2,0 — ocasionando *zumbidos* durante o decaimento das notas). O jogo das indicações *surd* e *s/ surd* deve ocasionar picos de amplitude após o toque da MD;

(v) Ruídos de raspagem da corda (toques rasp) ou de seus choques contra a unha (no caso, com toques *tirando* junto com paradas unh' p1/p2, ocasionando *zumbidos*);



(vi) Notas arpejadas rapidamente, em sentidos (ascendente ou descendente) *ad libitum*;



As fundamentais dos segmentos de corda entre a ME e o cavalete, em cada região estipulada no plano composicional, podem ser conferidas na Tab. C.1. Os nós harmônicos simétricos (1/12-11/12, 1/8-7/8, 1/6-5/6, V-3/4 e VII-XIX) apresentam conteúdos frequenciais semelhantes, conforme o toque ocorre antes ou depois da ME.

Corda Região	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
0	E _{b4}	B _{b3}	B _{b3} ^{-1/4}	E _{b3} ^{-1/4}	B _{b2}	E _{b2}	B _{b1}
1/12	E ₄ ^{1/4}	B ₄ ^{1/4}	B ₄	E ₃	B ₃ ^{1/4}	E ₂ ^{1/4}	B ₂ ^{1/4}
1/8	F ₄ ^{1/8}	C ₄ ^{1/8}	C ₄ ^{-1/8}	F ₃ ^{-1/8}	C ₃ ^{1/8}	F ₂ ^{1/8}	C ₂ ^{1/8}
1/6	G _{b4} ^{1/8}	D _{b4} ^{1/8}	D _{b4} ^{-1/8}	G _{b3} ^{-1/8}	D _{b3} ^{1/8}	G _{b2} ^{1/8}	D _{b2} ^{1/8}
1/4 (V)	A _{b4}	E _{b4}	E _{b4} ^{-1/4}	A _{b3} ^{-1/4}	E _{b3}	A _{b2}	E _{b2}
1/3 (VII)	B _{b4}	F ₄	F ₄ ^{-1/4}	B _{b3} ^{-1/4}	F ₃	B _{b2}	F ₂
1/2 (XII)	E _{b5}	B _{b4}	B _{b4} ^{-1/4}	E _{b4} ^{-1/4}	B _{b3}	E _{b3}	B _{b2}
2/3 (XIX)	B _{b5}	F ₅	F ₅ ^{-1/4}	B _{b4} ^{-1/4}	F ₄	B _{b3}	F ₃
3/4	E _{b6}	B _{b5}	B _{b5} ^{-1/4}	E _{b5} ^{-1/4}	B _{b4}	E _{b4}	B _{b3}
5/6	B _{b6}	F ₆	F ₆ ^{-1/4}	B _{b5} ^{-1/4}	F ₅	B _{b4}	F ₄
7/8	E _{b7}	B _{b6}	B _{b6} ^{-1/4}	E _{b6} ^{-1/4}	B _{b5}	E _{b5}	B _{b4}
11/12	B _{b7}	F ₇	F ₇ ^{-1/4}	B _{b6} ^{-1/4}	F ₆	B _{b5}	F ₅

Tabela C.1 Fundamentais do segmento de corda formado entre a ME e o cavalete.

C.2 Tablatura

A tablatura de *Iluminuras 2* é apresentada a seguir (p. 129-134).

para violão de sete cordas

Marcelo Campello
Recife, 03/09/2012


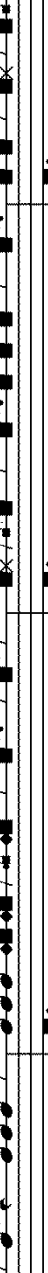
99 =

5/6
unh
p2

L'Allegretto

unh ↑ pel ↑ unh ↑ apo' apo' EST apo' NOR

12 8

5.  

ddd

BRA unh

-NOR apo

ppd

ESP apo' apo

PON pel unth pel

TAM pel unth pel

NOR apo

LAT unh pel

NOR apo

11/12 (-ASP') tir (tir) unh ↑

-ASP tir pel

④ ↑ 4

unh pel tur >

5/6 -ASP

11/12 5/6

ddd tamb ASP NOR apo

133

[illegible]

41 XII

~1,0
(unh')
⑩ pl

EST
L.V.

L.V.

L.V.

CAB
unh

NOR s'surd
(tir)
surd

mp

p

p

45 XII ~1,5 @ pl XII ~1,0 pl XII

surd s/surd (NOR) *pp*

surd s/surd *p*

ST *mp*

L.V.

49

L.V.

$\sim 1,0$ \oplus p1 $\sim 1,5$ \oplus p2 p1 $\sim 1,0$ \oplus p1

$\sim 2,0$ p1

pp *p* *pp*

NOR s/surd s/surd surd

surd s/surd surd

53

~1,0
pl

①

~1,0
pl

②

~1,5

~1,0

surd s/surd

(NOR) s/surd.
(irr)

surd.

~XII
rasp
s/surd

ddd

p

57 ③ ~1,0 ④ ~1,5 ~1,0 ----> 2,0,1,0 XII

s/surd NOR XII p1 s/surd s/surd

EST L.V. p

du

Illuminuras 2 para violão de sete cordas

6

61

ST L.V. *mp*

NOR apo *p*

(XII) pel p2 *ppp*

5/6 unh 11/12 3/4

5/6 unh pel EST apo

-ASP tir *ppp*

[illegible][illegible]

APÊNDICE D

Illuminuras 3 para violão

D.1 Instruções

As instruções do primeiro movimento de *Illuminuras 3* equivalem às de *Illuminuras 2* (v. Apêndice C), observando as seguintes alterações: as indicações dos dedos ‘p-i-m-a-e’ e dos toques ‘empurrando’ (↑) foram transferidas para debaixo das notas, onde ficam as demais ações da MD (na versão anterior, elas ficaram, ambigualmente, acima das notas, na região estipulada para ações da ME); E o toque *rasp* passa a indicar raspagens oblíquas às cordas (sem pressão específica), enquanto *rasp’* indica raspagens longitudinais (no primeiro movimento, com pressão entre p3/p4 — trazendo esse parâmetro da ME —, e sentido pestana; E no segundo movimento, com pressão entre p1/p2, rápidas e com sentido *ad libitum*).

No segundo movimento, o intérprete deve improvisar com os materiais contidos entre as linhas tracejadas, até aproximadamente o tempo indicado acima delas. O ritmo é impreciso e o número de notas também (vertical e horizontalmente). Blocos verticais indicam as cordas em jogo a cada momento. O intérprete deve variar a quantidade de cordas e as cordas tocadas em cada célula, produzindo transições dentro das raspagens, dos rasgueados e das ‘enganchadas’ dos dedos nas cordas.

D.2 Tablatura

A tablatura de *Illuminuras 3* é apresentada a seguir (p. 136-140).

Handwritten musical score for a piece titled "Ritmo e Nêde Notas Não Necessariamente Exatas". The score is written on multiple staves, featuring various musical notations including notes, rests, and dynamic markings. The notation is in Portuguese, with some words like "Ritmo" (Rhythm) and "Nêde" (Note) visible. The score includes a key signature of one flat (B-flat) and a time signature of 3/4. The notation is dense and complex, with many notes and rests. The score is written on a single page, with the title at the top. The notation is in a style that is common in Brazilian musical notation, with many notes and rests. The score is written on a single page, with the title at the top. The notation is in a style that is common in Brazilian musical notation, with many notes and rests. The score is written on a single page, with the title at the top. The notation is in a style that is common in Brazilian musical notation, with many notes and rests.

④

Handwritten musical score with multiple staves and performance instructions. The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings. Key instructions include:

- ADENSANDO A TEXTURA** (Increasing texture)
- CRESCENDO IRREGULAR** (Irregular crescendo)
- RITARDANDO A TEXTURA** (Decreasing texture)
- SEM ENGANCHAR** (Without connecting)
- ENG.** (Connecting)
- PP** (Pianissimo)
- P** (Piano)
- MP** (Mezzo-piano)
- F** (Forte)

The score is divided into sections with measures 30, 50, 105, and 120 marked. The notation includes various rhythmic values and dynamic markings like pp, p, mp, and f.

Handwritten musical score for a string quartet, featuring a complex arrangement of notes, rests, and dynamic markings. The score is divided into two systems, each with a time signature of 2:45. The notation includes various musical symbols such as clefs, notes, rests, and dynamic markings (e.g., *pp*, *mf*, *pp*, *mf*). The score is written on a single staff, with the notes and rests arranged in a way that suggests a specific musical composition. The handwriting is clear and legible, with some annotations in parentheses and italics. The overall style is that of a handwritten musical score, likely for a string quartet.